



WP2 – Desarrollo de materiales y herramientas de formación

Entrega 2.2: Definición del paquete formativo y puesta en común con profesores/expertos/profesionales

MÓDULO 2

Habilidades sociales/comportamientos

Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos.

Índice

<u>RESUMEN</u>	<u>3</u>
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	<u>4</u>
1.1 OBJETIVO DEL PRESENTE DOCUMENTO	4
1.2 EL PAPEL DE LAS COMPETENCIAS SOCIALES EN LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	5
1.3 DESTINATARIOS	6
<u>2. ¿POR QUÉ SON ESENCIALES LAS HABILIDADES SOCIALES PARA LA SOSTENIBILIDAD?</u>	<u>7</u>
2.1 DEFINICIÓN Y RELEVANCIA DE LOS EMPLEOS VERDES	7
2.2 EL VÍNCULO ENTRE EL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO Y EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL	8
2.3 LAS HABILIDADES SOCIALES EN LAS ESTRATEGIAS SECTORIALES DE CAPACITACIÓN (BLUEPRINT ALLIANCES)	9
<u>3. COMPETENCIAS SOCIALES CLAVE PARA LA NEUTRALIDAD EN CARBONO</u>	<u>11</u>
3.1 PENSAMIENTO SISTÉMICO	12
3.2 CONOCIMIENTOS SOBRE SOSTENIBILIDAD	13
3.3 PENSAMIENTO CRÍTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	14
3.4 ADAPTABILIDAD Y APRENDIZAJE PERMANENTE	15
3.5 HABILIDADES COMUNICATIVAS	16
3.6 ALFABETIZACIÓN DIGITAL	16
3.7 HABILIDADES EMOCIONALES Y BIENESTAR EN CONTEXTOS SOSTENIBLES	17
3.8 HABILIDADES SOCIALES Y COLABORACIÓN INTERSECTORIAL	18
3.9 HABILIDADES SOCIALES, ÉTICA Y LIDERAZGO TRANSFORMADOR	18
<u>4. CÓMO FORTALECER LAS HABILIDADES SOCIALES EN LA PRÁCTICA</u>	<u>19</u>
4.1 INCORPORAR LAS HABILIDADES SOCIALES EN EL TRABAJO DIARIO	19
4.2 APRENDIZAJE ENTRE PARES, TUTORÍA Y TRABAJO COLABORATIVO	20
4.3 UTILIZAR LA RETROALIMENTACIÓN Y LA EVALUACIÓN PARA EL CRECIMIENTO	21
4.4 EL PAPEL DEL LIDERAZGO Y LA CULTURA ORGANIZATIVA	23
4.5 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LAS HERRAMIENTAS ORIENTADAS A LA PRÁCTICA	23
4.6 UN MODELO DE PROGRESIÓN PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES	24
4.7 GARANTÍA DE CALIDAD INSTITUCIONAL Y MODELOS TEÓRICOS	25
4.8 HABILIDADES SOCIALES, SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO Y TEORÍA DE LA ACREDITACIÓN	25
4.9 PROMOCIÓN DE LA IGUALDAD DE GÉNERO Y LA INCLUSIÓN EN LAS HABILIDADES SOCIALES PARA LA SOSTENIBILIDAD	26
<u>CONCLUSIÓN</u>	<u>27</u>

Resumen

El objetivo general del proyecto es **aumentar la concienciación sobre el medio ambiente y las amenazas relacionadas con el cambio climático en las industrias productivas relevantes**. Esto se logrará mediante el desarrollo de nuevos programas y contenidos de formación, mejorando y difundiendo las competencias ecológicas para diferentes perfiles profesionales.

En concreto, las actividades de formación y sensibilización del proyecto se centrarán en **las competencias relacionadas con la reducción y la neutralidad de las emisiones de carbono**. De hecho, las competencias son un factor clave para descarbonizar la economía de los países europeos y garantizar su competitividad en el mercado mundial. El desajuste entre las competencias que exige la transición hacia unas emisiones bajas en carbono y las que ofrece el mercado laboral es hoy en día responsable de la lenta mejora de los resultados del sector.

Los informes europeos demuestran que, para evitar los efectos irreversibles del cambio climático, es necesario contener el aumento de la temperatura en 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales, y la contribución de la UE consiste en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 40 % para 2030. Para poder contener el calentamiento global, es esencial alcanzar el objetivo de cero emisiones a mediados del siglo XXI.

Los sectores objetivo del proyecto (es decir, *los sectores de la construcción, la fabricación y la electromecánica*) se encuentran entre los principales responsables de las emisiones de carbono y entre los actores más influyentes del cambio; esta acción debe llevarse a cabo empezando por sensibilizar a los trabajadores profesionales y contribuyendo a la creación de perfiles y emprendedores ecológicos. Por esta razón, la formación desempeña un papel fundamental para alcanzar el objetivo de **la neutralidad en carbono y la sostenibilidad**. Las alianzas Blueprint existentes para la cooperación sectorial en materia de competencias serán el punto de partida para identificar las necesidades de competencias innovadoras y actualizadas en estos sectores: se trata de una iniciativa para crear nuevos enfoques estratégicos y cooperación para soluciones concretas de desarrollo de competencias en los ecosistemas industriales. En concreto, los proyectos financiados en el marco del programa Blueprint han desarrollado una estrategia de competencias sectoriales, han diseñado soluciones concretas de educación y formación para su rápida adopción a nivel regional y local, y han establecido un plan de acción a largo plazo.

El proyecto se centrará en las actividades destinadas a **sensibilizar a las empresas, los trabajadores, los profesionales y los estudiantes**, proporcionándoles conocimientos y competencias sobre el tema de la neutralidad en carbono de los procesos industriales, con el fin de aumentar el número de profesionales y trabajadores ecológicos disponibles en el mercado. Los socios que participan en el proyecto tienen experiencia en proyectos europeos y mantienen estrechos vínculos con los sectores industriales definidos y la cadena de valor relacionada. Trabajará juntos con el objetivo de difundir la sensibilización sobre el tema, desarrollar redes para compartir conocimientos, modificar los programas de formación existentes para incluir elementos

bajos en carbono, aumentar la capacidad y la profesionalidad para trabajar a nivel de la UE/internacional y crear más medios para ajustar la oferta y la demanda de competencias ecológicas.

1. Introducción

1.1 Objetivo de este documento

Con la economía mundial acelerando hacia la neutralidad en carbono, está surgiendo un nuevo paradigma: la innovación técnica debe ir acompañada de adaptabilidad social, cognitiva y emocional. La acción climática, la innovación ecológica y la producción sostenible no son solo esfuerzos de ingeniería, sino proyectos profundamente humanos. Este módulo de formación responde a esta realidad articulando, contextualizando y facilitando el desarrollo de las competencias transversales esenciales para la transición hacia la neutralidad en carbono.

El módulo está dirigido a trabajadores, profesionales y estudiantes de los sectores de la construcción, la fabricación y la electromecánica, sectores clave que se ven presionados para descarbonizarse sin perder productividad ni competitividad. Su objetivo es ofrecer no solo una taxonomía de las habilidades sociales relevantes, sino también estrategias concretas para integrarlas en contextos educativos, formación profesional y vida organizativa.

Basado en una serie de conocimientos interdisciplinarios, entre los que se incluyen el Pacto Verde Europeo, el marco de referencia del ingeniero humanista de la Fundación MAIRE, la metodología KTSoftSkills y las mejores prácticas emergentes de los líderes empresariales en materia de sostenibilidad, este módulo se centra en el «cómo» de la competencia climática. Se estructura en torno a escenarios prácticos, herramientas de reflexión, colaboración entre pares y itinerarios de aprendizaje específicos para cada sector, lo que permite a los participantes comprender y encarnar las dimensiones sociales de la transición verde.

Cada vez está más claro que para alcanzar los objetivos de la Ley Europea del Clima y el Pacto Verde no solo se necesitarán millones de nuevos puestos de trabajo en sectores con bajas emisiones de carbono, sino también la transformación de los ya existentes. Por lo tanto, las habilidades sociales no son un complemento de las habilidades técnicas, sino componentes integrales de la profesionalidad ecológica. Como también destaca la OCDE (2023), el desarrollo de competencias transversales es esencial para crear una mano de obra resiliente y preparada para el cambio. Este módulo sirve de modelo para mostrar cómo los sistemas de formación, las

instituciones profesionales y las vías de aprendizaje permanente pueden responder a esta necesidad estratégica.

1.2 El papel de las habilidades sociales en la transición ecológica

Las habilidades transversales, como la adaptabilidad, el pensamiento crítico, la empatía, la colaboración y la comunicación, se reconocen cada vez más como esenciales para el éxito de la transición ecológica. Permiten a los profesionales responder de forma constructiva al cambio, colaborar entre disciplinas e impulsar un cambio sostenible en contextos complejos y en evolución. Como se destaca en el informe de la Fundación MAIRE (2023), «la transición energética y la transición hacia las cero emisiones netas requieren adoptar el concepto de «ingeniero humanista», un profesional que integra los conocimientos técnicos con la inteligencia emocional y la visión ética para diseñar soluciones bajas en carbono que sean socialmente inclusivas».

Esta perspectiva se refleja en el proyecto KTSoftSkills, que destaca cómo los profesionales de la transferencia de conocimientos, que trabajan entre el mundo académico y la industria, deben poseer habilidades interpersonales y cognitivas para mediar en las asociaciones, gestionar la innovación y guiar a las partes interesadas hacia resultados sostenibles. Esta función requiere complejas habilidades de negociación, liderazgo ético e inteligencia social, como también muestra Facciotto (2024), según quien «conectar a las personas no es solo un don personal, sino una habilidad crucial para la innovación en el contexto de la transición ecológica».

Del mismo modo, el panel de Esade sobre talento verde (2024) destaca que la pasión, la determinación y la resiliencia son atributos clave para los profesionales de la sostenibilidad. Según Ximel Bladh, de Autodesk, «hay que mantener una mente abierta y aceptar que lo que se sabe hoy no será suficiente para mañana. La sostenibilidad requiere una mentalidad de aprendizaje constante». Esta opinión coincide con las teorías de Mezirow sobre el aprendizaje transformador (1991), que hacen hincapié en la reestructuración de las perspectivas a través de experiencias reflexivas y dialógicas.

El papel de las habilidades sociales se ve amplificado por la creciente necesidad de colaboración más allá de las fronteras nacionales, culturales y disciplinarias. A medida que los retos de la sostenibilidad se vuelven más globales y sistémicos, los profesionales deben desenvolverse en entornos complejos con múltiples partes interesadas que requieren una comunicación inclusiva y un liderazgo ético. La capacidad de gestionar la ambigüedad, resolver conflictos y alinear intereses diversos es ahora fundamental para alcanzar los objetivos medioambientales (UNESCO, 2021; GreenComp, 2022).

Además, a medida que las organizaciones integran la sostenibilidad en sus modelos de gobernanza y funcionamiento —a través de métricas ESG, marcos de divulgación de carbono (como CDP y GRI) y estrategias de « » alineadas con los ODS¹—, se exige a los empleados de todas las funciones que ejerzan su criterio, su capacidad de acción y su responsabilidad colectiva. Las habilidades transversales proporcionan las herramientas conductuales y cognitivas para gestionar eficazmente estas tensiones y promover una cultura de innovación ética y participativa (OCDE, 2023).

1.3 Público destinatario

Este módulo está dirigido a un amplio público que participa o se prepara para una carrera en el sector manufacturero. Es especialmente relevante para:

- Trabajadores de la construcción, la fabricación y la electromecánica que se enfrentan actualmente o prevén cambios en sus sectores debido a las nuevas normas medioambientales, las herramientas digitales y las políticas de contratación pública ecológica.

¹ Las métricas ESG (medioambientales, sociales y de gobernanza) se refieren a un conjunto de indicadores utilizados para evaluar el rendimiento de una organización en áreas como las emisiones de carbono, el uso de energía, las prácticas laborales, la diversidad y la gobernanza ética. Estas métricas son fundamentales para la inversión responsable y la elaboración de informes de sostenibilidad. Entre los principales marcos de divulgación de información sobre el carbono, el CDP (Carbon Disclosure Project) recopila datos estandarizados sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de energía y la gestión de los riesgos climáticos, lo que permite la comparabilidad entre organizaciones. La GRI (Global Reporting Initiative) proporciona un marco ampliamente utilizado para informar sobre los impactos de la sostenibilidad, incluyendo el desempeño medioambiental, la equidad social y la transparencia en la gobernanza. Las estrategias alineadas con los ODS se refieren a iniciativas estructuradas en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, 17 metas globales para acabar con la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y la prosperidad. Las organizaciones que alinean sus operaciones con los ODS demuestran no solo su cumplimiento, sino también su compromiso proactivo con las agendas de sostenibilidad global.

- Profesionales que desempeñan funciones estratégicas u operativas y tienen la tarea de integrar los principios de sostenibilidad en los procesos de diseño, producción, gestión de la cadena de suministro o cumplimiento normativo.
- Estudiantes y recién graduados matriculados en cursos de formación profesional, institutos técnicos o programas de ciencias aplicadas centrados en disciplinas industriales.

El enfoque didáctico de este módulo es interdisciplinario y aplicado, ya que reconoce que las transiciones ecológicas no se producen de forma aislada. Basándose en casos prácticos reales, ejercicios interactivos e iniciativas e es actuales de la UE (como GreenComp² , Skills Agenda³ y Blueprint Sectoral Strategies⁴), el módulo fomenta la reflexión crítica, la colaboración entre compañeros y el desarrollo integrado de habilidades para un futuro con bajas emisiones de carbono y altamente resiliente.

Según el Informe sobre competencias ecológicas de LinkedIn (2023), aunque la tasa de contratación de personas con al menos una competencia ecológica es un 29 % superior a la media,

² *GreenComp: el Marco Europeo de Competencias en Sostenibilidad es el marco de referencia adoptado por la Comisión Europea en 2022 para describir de forma estructurada las habilidades necesarias para la sostenibilidad. GreenComp identifica 12 competencias clave, organizadas en cuatro áreas: asumir la responsabilidad de la sostenibilidad, encarnar los valores de la sostenibilidad, pensar de forma sistémica y actuar en favor de la sostenibilidad. Estas competencias no son técnicas, sino transversales: se aplican a la educación, el trabajo y la ciudadanía, promoviendo la capacidad de actuar de forma responsable, con previsión y una visión sistémica. GreenComp se basa en un enfoque de aprendizaje permanente y está diseñado para adaptarse a contextos educativos formales, no formales e informales.*

Documento completo disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/13286>

³ *La Agenda Europea de Competencias, adoptada en 2020 por la Comisión Europea, es una estrategia plurianual que tiene por objeto reforzar las competencias de los ciudadanos europeos en consonancia con las transformaciones digitales, ecológicas y demográficas. Entre sus principales objetivos figuran el aumento de la participación en el aprendizaje permanente, la promoción de competencias para empleos de calidad y la competitividad sostenible, y la mejora del reconocimiento de las cualificaciones. La Agenda promueve herramientas clave como las microcredenciales, la Plataforma del Pacto por las Competencias y la Asociación para las Competencias Verdes, fomentando un enfoque transnacional y multilateral de la formación continua en la transición ecológica.*

⁴ *Las estrategias sectoriales del Plan* son iniciativas promovidas por la Comisión Europea para anticipar y colmar las lagunas de competencias en sectores industriales estratégicos mediante asociaciones transnacionales entre el sector público y el privado. Cada plan se centra en un ecosistema industrial específico (por ejemplo, la construcción, la automoción, la fabricación avanzada o las tecnologías digitales) y elabora herramientas operativas como previsiones de empleo, mapas de competencias futuras, recomendaciones para los planes de estudios de formación profesional y directrices para la cooperación entre la industria y la educación. Las competencias sociales (por ejemplo, el liderazgo colaborativo, la adaptabilidad o el pensamiento sistémico) son una parte integral de los perfiles profesionales emergentes descritos en los planes, en particular los relacionados con las transiciones ecológica y digital.

solo 1 de cada 8 trabajadores posee dichas competencias. Esta brecha representa tanto un reto como una oportunidad, una clara señal de que se necesitan urgentemente nuevas intervenciones de formación como este módulo. Por lo tanto, su objetivo es salvar la brecha de competencias entre la oferta y la demanda, promoviendo el acceso equitativo, la innovación continua y el liderazgo sostenible en el trabajo del futuro.

2. ¿Por qué son esenciales las habilidades sociales para la sostenibilidad?

2.1 Definición y relevancia de los empleos verdes

Las habilidades sociales son un conjunto complejo de capacidades cognitivas, interpersonales, emocionales y metacognitivas que permiten a las personas actuar de forma eficaz en contextos cambiantes, ambiguos e interdependientes. A diferencia de las habilidades técnicas e es (habilidades duras), que están vinculadas a tareas y herramientas específicas, las habilidades sociales son transferibles entre sectores y funciones. En el contexto de la transición ecológica, ya no se consideran auxiliares, sino constitutivas de la profesionalidad verde.

Como destaca la Fundación MAIRE (2023), el éxito de la transición hacia la neutralidad climática depende de la formación de una nueva generación de «ingenieros humanistas». Se trata de personas capaces de integrar la precisión técnica con la inteligencia emocional y la conciencia ética. El informe afirma que el 83 % de los trabajadores encuestados en diez países reconocen la necesidad de una formación conjunta en habilidades técnicas y sociales para contribuir a la transición energética.

Según el marco teórico propuesto por GreenComp (2022), las habilidades de sostenibilidad incluyen dimensiones cognitivas (pensamiento sistémico, pensamiento crítico), dimensiones sociales (colaboración, comunicación intercultural), dimensiones emocionales (resiliencia, empatía) y dimensiones estratégicas (previsión, responsabilidad colectiva). Estas habilidades son esenciales para comprender la complejidad medioambiental y diseñar soluciones inclusivas y transformadoras (UNESCO, 2021).

El proyecto KTSoftSkills reitera que la innovación ecológica no se basa únicamente en tecnologías avanzadas, sino también en la capacidad de las personas para comunicarse, mediar, cooperar y adaptarse a los sistemas sociotécnicos en evolución. Los profesionales de la transferencia de tecnología, que operan en la interfaz entre la investigación, las empresas y la comunidad, son emblemáticos de esta necesidad. Sus acciones se basan en habilidades como la negociación empática, el liderazgo dialógico y la gestión de la incertidumbre.

A nivel operativo, muchas empresas están incluyendo las habilidades sociales en los perfiles profesionales relacionados con la sostenibilidad, especialmente en los sectores ecológicos.

Los anuncios de empleo y los sistemas de evaluación ESG valoran cada vez más habilidades como el pensamiento ético, el diálogo participativo, el liderazgo colaborativo y la capacidad de trabajar en contextos interfuncionales (LinkedIn, 2023; CEDEFOP, 2022). Esto está cambiando la propia definición de «empleabilidad» en el mercado laboral verde: ser competente también significa saber relacionarse, aprender, contribuir y reflexionar de forma sostenible.

2.2 El vínculo entre el cambio de comportamiento y el impacto medioambiental

Aunque la adopción de tecnologías bajas en carbono (como la eficiencia energética, las energías renovables y la economía circular) es esencial, son los cambios en el comportamiento individual y organizativo los que determinan el éxito o el fracaso de las estrategias de sostenibilidad. Los comportamientos cotidianos —en el consumo de recursos, la toma de decisiones o la movilización colectiva— están influenciados por las actitudes, las motivaciones, las normas sociales y las habilidades de comunicación.

El foro Esade 2024 sobre talento verde reiteró que cualidades internas como la pasión, la determinación y la resiliencia son catalizadores de la transición sostenible. Ximel Bladh (Autodesk) señaló que «la sostenibilidad requiere una mentalidad de aprendizaje continuo y la capacidad de adaptarse a un entorno en constante cambio». Esta observación encaja en el marco de **la teoría del comportamiento planificado** (Ajzen, 1991), según la cual las intenciones de comportamiento

se derivan de tres factores: actitudes personales, normas subjetivas y control percibido⁵. Las habilidades sociales actúan en estos tres niveles, facilitando los procesos de internalización y empoderamiento.

Del mismo modo, **la teoría del aprendizaje social** (Bandura, 1977) muestra que las personas aprenden observando modelos significativos, interpretando las consecuencias sociales y desarrollando la autoeficacia. La comunicación eficaz, la empatía y la gestión de conflictos, habilidades clave para la transición ecológica, son comportamientos que se refuerzan a través de la retroalimentación, el liderazgo participativo y la cultura organizativa.

En el contexto empresarial, el desarrollo de las habilidades sociales se convierte así en un activo estratégico. Los líderes que promueven la autonomía, valoran las contribuciones del equipo e integran procesos de codiseño fomentan un sentido de pertenencia y consistencia de valores. Estudios de la OCDE (2023) y la Fundación Europea de Formación (ETF, 2023) muestran que los equipos con sólidas habilidades sociales tienden a generar soluciones más innovadoras, inclusivas y resistentes a las presiones medioambientales.

2.3 Las habilidades sociales en las estrategias sectoriales de competencias (Alianzas Blueprint)

Las Blueprint Alliances promovidas por la Comisión Europea son marcos de cooperación estratégica multinivel destinados a identificar y abordar las carencias de competencias en los ecosistemas industriales europeos clave. En sectores clave como la construcción, la fabricación y la tecnología industrial, estas alianzas han puesto de relieve el papel crucial de las competencias

⁵ Las teorías del cambio de comportamiento, como *la teoría del comportamiento planificado* de Ajzen (1991) y *la teoría del aprendizaje social* de Bandura (1977), son fundamentales para comprender cómo las personas desarrollan hábitos sostenibles y capacidad de acción. Según Ajzen, el comportamiento está determinado por las actitudes personales, las normas sociales percibidas y la sensación de control sobre las propias acciones, factores que están directamente influenciados por las habilidades de comunicación, el liderazgo y la cultura organizativa. Bandura hace hincapié en el papel del modelado, la observación y el refuerzo en el aprendizaje, destacando la importancia de la influencia de los compañeros, la retroalimentación y la autoeficacia. Estas teorías se utilizan ampliamente en la educación para la sostenibilidad, donde la internalización de valores y el desarrollo de habilidades sociales (por ejemplo, empatía, colaboración, adaptabilidad) se consideran requisitos previos para un compromiso medioambiental a largo plazo. Su relevancia es evidente en los programas de desarrollo del liderazgo y en las estrategias organizativas conscientes del clima en toda Europa.

transversales, en particular las habilidades sociales, como palancas para apoyar las transiciones ecológica y digital.

Proyectos como «Bauhaus of the Vocational World» y «ESSA» (Blueprint for Steel and Advanced Manufacturing) integran activamente las habilidades sociales en los programas de formación técnica mediante enfoques pedagógicos que promueven el aprendizaje activo, interdisciplinario y contextualizado.

Esto refleja una realidad bien establecida en el mercado laboral: los perfiles profesionales son cada vez más híbridos y requieren tanto competencias técnicas como interpersonales y estratégicas.

Un jefe de obra, por ejemplo, no solo debe saber cómo aplicar soluciones de construcción eficientes desde el punto de vista energético, sino también cómo coordinar equipos diversos, interactuar con los organismos reguladores y motivar a sus compañeros para que cumplan las normas medioambientales.

En consonancia con estos cambios, el consorcio europeo KTSoftSkills ha desarrollado un conjunto de herramientas de autoevaluación y desarrollo de habilidades sociales, diseñado específicamente para profesionales que trabajan en la transferencia de conocimientos y la transformación de los sectores manufactureros. Esta herramienta se basa en un modelo de competencias multinivel, que distingue entre los niveles de concienciación, aplicación y dominio autónomo. Los usuarios acceden a un cuestionario de autodiagnóstico y reciben un perfil individualizado acompañado de sugerencias de formación, recursos de aprendizaje personalizados y actividades de reflexión personalizadas.

El sistema incluye módulos de retroalimentación de 360°, simulaciones contextuales (por ejemplo, sobre negociaciones con partes interesadas o gestión de conflictos en proyectos sostenibles) y rúbricas de observación para supervisar las habilidades en contextos reales. El enfoque se inspira en los principios de la evaluación auténtica y el aprendizaje transformador (Mezirow, 1991), valorando la capacidad de las personas no solo para saber, sino también para ser, actuar y adaptarse de forma crítica y responsable.

Otra ventaja de la herramienta es su modularidad e interoperabilidad: el conjunto de herramientas está diseñado para integrarse con las principales plataformas de aprendizaje digital (LMS) y para

ser compatible con microcredenciales e insignias digitales, lo que hace que la trayectoria de aprendizaje sea flexible, trazable y reconocible a nivel europeo.

Las primeras pruebas piloto, realizadas en Finlandia, Italia y los Países Bajos, mostraron un aumento significativo de la conciencia metacognitiva de los participantes y una mayor implicación en su propia trayectoria de crecimiento profesional sostenible. Al mismo tiempo, la integración de las competencias transversales en el Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) y en los marcos nacionales de competencias contribuye a reforzar la legitimidad y la visibilidad de estas competencias a lo largo de todo el proceso de formación y trabajo.

Esta evolución no solo normaliza el reconocimiento de las competencias transversales, sino que también mejora el valor de las vías de aprendizaje no formal e informal, promoviendo la inclusión y la movilidad profesional en un enfoque de aprendizaje permanente. En última instancia, las competencias sociales no son simplemente un complemento de las competencias técnicas: son factores habilitadores y transformadores.

Permiten que las estrategias políticas se traduzcan en prácticas concretas, la innovación tecnológica en impactos sostenibles y las intenciones individuales en comportamientos colectivos orientados a la resiliencia ecológica y social. Invertir en su desarrollo a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida profesional es un requisito previo para alcanzar los objetivos de neutralidad climática de la Unión Europea para 2050.

3. Competencias sociales clave para la neutralidad en carbono

Lograr la neutralidad en carbono en todos los sectores productivos de Europa no solo implica actualizar las tecnologías o revisar las normativas, sino que requiere una redefinición fundamental de las competencias que se exigen a la mano de obra. Si bien los conocimientos técnicos siguen siendo fundamentales, el éxito de la transición ecológica depende cada vez más de las habilidades conductuales, cognitivas y socioemocionales, lo que comúnmente se conoce como habilidades sociales. Estas habilidades sustentan la capacidad de navegar por sistemas complejos, comunicarse

entre disciplinas, liderar de forma ética y adaptarse en tiempos de incertidumbre. Por lo tanto, no son auxiliares, sino fundamentales para la innovación sostenible y la acción climática colectiva.

Un número cada vez mayor de investigaciones subraya esta transformación. El marco europeo de competencias en materia de sostenibilidad GreenComp (Comisión Europea, 2022) ofrece una visión estructurada de lo que implica el aprendizaje orientado a la sostenibilidad, identificando cuatro dimensiones —pensamiento sistémico, anticipación, colaboración y acción crítica— como fundamentales para la educación en materia de sostenibilidad.

Esta visión coincide con el informe «El futuro de la educación» de la UNESCO (2021), que aboga por pedagogías que integren la inteligencia socioemocional, la previsión ética y el compromiso cívico. Del mismo modo, el enfoque de aprendizaje permanente del CEDEFOP hace hincapié en la inclusión de competencias e es transversales en la educación y formación profesional (EFP), especialmente en los sectores más afectados por las transiciones ecológica y digital.

Sin embargo, el concepto de «competencias verdes» en sí mismo ha sido objeto de un refinamiento crítico. Como revelan estudios recientes de la OCDE y el CEDEFOP, las competencias no son «verdes» por naturaleza, sino que su relevancia ecológica deriva de los contextos en los que se aplican, ya sea en el diseño de infraestructuras con bajas emisiones de carbono, la gestión de cadenas de suministro circulares o la facilitación del cambio de comportamiento entre compañeros y clientes. Por lo tanto, muchas de las competencias necesarias para la acción climática, como el pensamiento adaptativo, el liderazgo, la comunicación y la colaboración, no son específicas de un sector, sino transversales, y deben integrarse en los sistemas de aprendizaje en el trabajo, mejora de las competencias y educación continua en todos los sectores.

Además, los análisis actuales del mercado laboral indican una clara desconexión entre la demanda de estas habilidades y su disponibilidad. Si bien iniciativas como la Agenda de Capacidades para Europa y las Estrategias Sectoriales del Plan intentan alinear los ecosistemas de formación con los objetivos climáticos, siguen existiendo lagunas de coordinación.

Como se muestra en la metarrevisión de la OCDE sobre los ejercicios de evaluación y anticipación de competencias (SAA), las necesidades de competencias suelen identificarse de forma fragmentada, con una integración sistémica limitada en las políticas o los planes de estudios. Mientras tanto, proyectos piloto como Erasmus+ SustainAware demuestran que la incorporación

de competencias sociales —como la empatía, la reflexión crítica y el razonamiento ético— en los planes de estudios de la formación profesional puede mejorar significativamente la capacidad de los alumnos para codiseñar soluciones de sostenibilidad viables y con impacto.

Por lo tanto, el desarrollo de habilidades sociales para la sostenibilidad no debe considerarse un objetivo secundario, sino un requisito fundamental de las estrategias de neutralidad en carbono. En las siguientes secciones, profundizamos en seis habilidades sociales esenciales: pensamiento sistémico, alfabetización en sostenibilidad, pensamiento crítico y resolución de problemas, adaptabilidad y aprendizaje permanente, comunicación y alfabetización digital. Para cada una de ellas, examinamos los fundamentos teóricos, la relevancia práctica en las transiciones ecológicas, los enfoques pedagógicos y las experiencias europeas emblemáticas que muestran su potencial transformador.

3.1 Pensamiento sistémico

Fundamentos teóricos: El pensamiento sistémico tiene su origen en la teoría general de sistemas (von Bertalanffy, 1968) y se ha desarrollado posteriormente a través de los trabajos de Donella Meadows (1999), Peter Senge (1990) y Fritjof Capra (2014). Postula que el mundo funciona como una red de sistemas interrelacionados, en la que los cambios en una parte tienen un impacto en cadena en el conjunto. En la educación para la sostenibilidad, el pensamiento sistémico favorece el aprendizaje anticipatorio y la navegación por la complejidad, ambos esenciales para la toma de decisiones que respondan al clima.

Aplicación a la sostenibilidad: En un contexto de sostenibilidad, el pensamiento sistémico permite a los profesionales evaluar no solo los resultados inmediatos de su trabajo, sino también las consecuencias aguas arriba y aguas abajo de los materiales, la energía y los procesos. Por ejemplo, la decisión de sustituir el acero por madera en la construcción puede reducir las emisiones incorporadas a nivel local, pero también debe tener en cuenta las prácticas forestales, la logística, la durabilidad y la reciclabilidad al final de la vida útil. Los profesionales deben aprender a rastrear los bucles de retroalimentación, identificar las consecuencias no deseadas e intervenir en los

puntos de influencia, es decir, aquellas áreas clave en las que un pequeño cambio puede producir resultados sistémicos significativos (Meadows, 1999).

Implicaciones pedagógicas: Incorporar el pensamiento sistémico en la formación implica simulaciones, mapeo de casos y el uso de herramientas de dinámica de sistemas, como diagramas de bucles causales o flujos de Sankey. El aprendizaje basado en proyectos y los diálogos entre múltiples partes interesadas fomentan la capacidad de reconocer patrones, pensar a diferentes escalas y conectar la causa y el efecto a lo largo del tiempo. Iniciativas como los proyectos de «demostración profunda» de Climate KIC⁶ demuestran la importancia de aplicar el pensamiento de innovación sistémica a las transiciones regionales complejas.

3.2 Alfabetización en sostenibilidad

Fundamentos teóricos: La alfabetización en sostenibilidad es una competencia integrada que combina conocimientos, valores y habilidades para actuar de forma informada y responsable en contextos de sostenibilidad complejos.

Según la definición de Sterling (2001), refleja la capacidad de pensar de forma crítica, actuar de forma ética y participar de manera constructiva en las decisiones que afectan a las generaciones presentes y futuras. Se basa en la educación para el desarrollo sostenible (ESD), la educación para la ciudadanía global (GCED) y la teoría del aprendizaje transformador (Mezirow, 2000)⁷.

Integración del marco: En GreenComp, los conocimientos sobre sostenibilidad se reflejan en su enfoque en las competencias sistémicas, normativas y anticipatorias. El informe Green Skills

⁶ Las «demostraciones profundas» de Climate KIC son programas de innovación a gran escala financiados por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) que tienen como objetivo diseñar conjuntamente y poner a prueba enfoques sistémicos para los retos climáticos más acuciantes. Estas iniciativas involucran a ciudades, regiones y cadenas de valor como «banco de pruebas de innovación», en las que actores de la política, las empresas y la sociedad civil colaboran para acelerar el cambio transformador hacia la neutralidad climática.

Fuente: EIT Climate-KIC (2020). Deep Demonstrations – A Systems Innovation Approach to Tackling Climate Change. Disponible en: <https://www.climate-kic.org/programmes/deep-demonstrations/>

⁷ Desarrollada por Jack Mezirow, esta teoría sugiere que los adultos aprenden más profundamente a través de la reflexión crítica que conduce a una transformación de los marcos de referencia personales, especialmente cuando se enfrentan a dilemas desorientadores, como las crisis climáticas.

Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. Jossey-Bass.

Outlook (2023) de la OCDE destaca además que estos conocimientos son una condición previa para ejercer la agencia en funciones orientadas a la sostenibilidad.

Los profesionales con conocimientos sobre sostenibilidad pueden interpretar datos medioambientales, comprender instrumentos políticos como la taxonomía de la UE y los paquetes Fit for 55, y colaborar con diversas partes interesadas para impulsar un impacto colectivo.

Relevancia para los empleos verdes: En los sectores de la construcción, la fabricación y la electromecánica, los conocimientos sobre sostenibilidad permiten a los trabajadores alinear las decisiones cotidianas —sobre el uso de recursos, las adquisiciones o el mantenimiento— con objetivos de sostenibilidad más amplios.

Apoya la aplicación de normas como la ISO 14001, las declaraciones ambientales de producto (EPD) y las evaluaciones del ciclo de vida (LCA). Sin esta base, las estrategias ecológicas corren el riesgo de reducirse al cumplimiento de una lista de verificación.

3.3 Pensamiento crítico y resolución de problemas

Fundamentos teóricos: El pensamiento crítico implica evaluar argumentos, identificar sesgos, cuestionar suposiciones y tomar decisiones basadas en pruebas.

Es esencial para gestionar las compensaciones, reconocer el greenwashing y evaluar soluciones competitivas en contextos de sostenibilidad. Según Facione (1990) y Paul y Elder (2012), implica claridad, relevancia, profundidad y equidad en el razonamiento.

Cuando se combina con la resolución de problemas, favorece la capacidad de adaptación, es decir, la capacidad de responder eficazmente a retos impredecibles.

La resolución de problemas como capacidad de adaptación: los retos relacionados con el clima suelen desarrollarse en condiciones de incertidumbre y presión de tiempo. Ya sea rediseñando una cadena de suministro para reducir las emisiones o negociando unos KPI de sostenibilidad contradictorios, los profesionales deben sopesar opciones complejas, evaluar riesgos y idear soluciones creativas.

Estas son habilidades básicas identificadas en el proyecto KTSoftSkills y alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.7 (educación para estilos de vida sostenibles y ciudadanía global).

Estrategias educativas: Las metodologías de formación eficaces incluyen el aprendizaje basado en escenarios, los talleres de pensamiento de diseño y las simulaciones de decisiones en tiempo real. Los entornos de aprendizaje participativos ayudan a los alumnos a desarrollar sus criterios para juzgar las compensaciones en materia de sostenibilidad, fomentando el razonamiento ético y práctico.

Las asociaciones entre la industria y la educación, como las de Blueprint Alliances, proporcionan entornos aplicados para desarrollar estas competencias a través de casos del mundo real.

3.4 Adaptabilidad y aprendizaje permanente

El aprendizaje permanente como paradigma: El aprendizaje permanente es fundamental para la transición ecológica, en la que las tecnologías evolucionan rápidamente, las políticas cambian y las normas de sostenibilidad se actualizan continuamente. Las teorías de Illeris (2009), Kolb (1984) y Jarvis (2006) describen el aprendizaje como una interacción dinámica entre la cognición, la emoción y el entorno.

La adaptabilidad, un componente clave, permite a las personas desaprender prácticas obsoletas, adoptar la innovación y replantearse los problemas.

Resiliencia e identidad profesional: la transición ecológica no solo implica nuevas tareas, sino también nuevas identidades. Los profesionales deben aprender a verse a sí mismos como guardianes del valor medioambiental y social. Esta transformación se apoya en la práctica reflexiva, el aprendizaje entre pares y los programas de validación del aprendizaje previo (VPL).

Según el CEDEFOP (2022), la resiliencia profesional está cada vez más ligada a la capacidad de mejora continua, la búsqueda de sentido personal y la responsabilidad social.

Implicaciones para las transiciones ecológicas: Para apoyar a los alumnos adaptables se necesitan itinerarios de aprendizaje modulares, formación justo a tiempo y mejora de las competencias en el trabajo. Esto se refleja en el Pacto Europeo por las Competencias y en la agenda Competencias para la Vida. Las organizaciones deben cultivar entornos ricos en retroalimentación, programas de mentoría y carteras de aprendizaje digital que apoyen la autodirección y la resiliencia.

3.5 Habilidades de comunicación

Teoría de la competencia comunicativa: Basada en Hymes (1972) y desarrollada posteriormente en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), la competencia comunicativa incluye la capacidad de utilizar el lenguaje de forma adecuada en contextos sociales.

En la transición ecológica, la comunicación es estratégica: implica motivar a otros, resolver conflictos y construir conocimientos de forma conjunta con públicos diversos.

Discurso sobre la transición ecológica: La sostenibilidad requiere una comunicación clara, transparente y convincente. Desde la notificación de emisiones hasta la participación de las comunidades, los profesionales deben adaptar los mensajes a las diferentes partes interesadas. Esto incluye el uso de un lenguaje sencillo, la narración de historias y el uso de elementos visuales para hacer accesibles cuestiones complejas. La falta de comunicación puede erosionar la confianza y retrasar la implementación.

Integración pedagógica: Los alumnos deben participar en diálogos estructurados, juegos de simulación y tareas de expresión oral relacionadas con escenarios de sostenibilidad.

Los ejercicios de juego de roles (por ejemplo, negociaciones entre las partes interesadas sobre la política energética) fomentan la empatía y la agilidad retórica. La comunicación debe considerarse no solo como una habilidad, sino como una herramienta para el cambio de sistemas.

3.6 Alfabetización digital

Ámbito conceptual: La alfabetización digital abarca la capacidad de acceder, evaluar, crear y comunicar información utilizando tecnologías digitales. En los empleos verdes, esto se extiende al uso de sistemas de gestión de la energía, gemelos digitales, plataformas de IoT y software de contabilidad de carbono. También incluye la comprensión de las implicaciones éticas del uso de datos y la huella medioambiental de las infraestructuras digitales.

Convergencia digital-verde: El Plan de Acción de Educación Digital y el Plan Industrial del Pacto Verde de la Comisión Europea hacen hincapié en la doble transformación de la industria: digital y ecológica. Las tecnologías inteligentes como la IA, el BIM y el blockchain permiten el

mantenimiento predictivo, la circularidad de los materiales y las cadenas de suministro trazables, pero solo si los trabajadores pueden interpretar y actuar sobre la base de los datos obtenidos.

Fundamentos teóricos: La teoría de la sociedad en red de Manuel Castells y la noción de capital digital de Ragnedda (2018) enmarcan la alfabetización digital como una capacidad tanto funcional como emancipadora. Las competencias digitales capacitan a los trabajadores no solo para manejar los sistemas, sino también para configurarlos con fines de sostenibilidad. Esto requiere estrategias de aprendizaje digital integradas en los planes de estudios técnicos y profesionales.

3.7 Habilidades emocionales y bienestar en contextos sostenibles

Relevancia teórica y pedagógica: Las habilidades emocionales, como la conciencia de uno mismo, la regulación emocional, la gestión del estrés y la empatía, desempeñan un papel clave en el apoyo a la resiliencia personal y colectiva ante la complejidad de la transición ecológica. Tal y como sostiene el marco CASEL (Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning), el desarrollo de estas habilidades mejora la capacidad para afrontar situaciones ambiguas, tomar decisiones éticas y contribuir a un entorno de trabajo colaborativo⁸.

Bienestar psicosocial y sostenibilidad: El bienestar individual es una condición necesaria para un compromiso activo y duradero con la sostenibilidad. Estudios recientes (Goleman, 2021; OCDE, 2023) muestran que los trabajadores con altos niveles de inteligencia emocional tienden a demostrar una mayor adaptabilidad, creatividad y cooperación en los procesos de innovación sostenible. Además, la prevención del agotamiento ecológico (ecoansiedad) se convierte en una dimensión relevante en los contextos de trabajo ecológico.

Aplicaciones prácticas y herramientas de formación: Los cursos de formación sobre inteligencia emocional pueden incluir técnicas de mindfulness, talleres narrativos, ejercicios de diario, feedback empático y coaching transformador. En las empresas, la presencia de espacios de

⁸ El marco CASEL (Colaboración para el Aprendizaje Académico, Social y Emocional) identifica cinco competencias básicas: autoconciencia, autogestión, conciencia social, habilidades relacionales y toma de decisiones responsable. Estas competencias se han adoptado ampliamente en contextos educativos y organizativos por su papel en la mejora del bienestar, el fomento del comportamiento ético y la promoción del trabajo en equipo. En entornos de transición ecológica, la competencia emocional favorece la resiliencia, el pensamiento sistémico y la capacidad de colaborar entre disciplinas y culturas.

Fuente: CASEL (2020). *Marco CASEL para el aprendizaje social y emocional*.

escucha activa, prácticas sostenibles de formación de equipos y políticas de conciliación de la vida laboral y personal favorecen una cultura de sostenibilidad auténtica y humana.

Ejemplos europeos: El programa «EmoSustain» de la Universidad de Jyväskylä (Finlandia) integra la formación emocional en el contexto del liderazgo sostenible. Del mismo modo, en el proyecto italiano «Green Mindset», las habilidades emocionales se han reconocido como una dimensión clave para la gestión del cambio en los programas de formación empresarial.

3.8 Habilidades sociales y colaboración intersectorial

Conexión con la innovación sistémica: en un mundo cada vez más interconectado, las habilidades sociales permiten a los profesionales colaborar más allá de las fronteras sectoriales (energía, construcción, transporte, agroalimentación), lo que facilita la cocreación de soluciones integradas. Según el modelo de la cuádruple hélice⁹, la innovación sostenible requiere el diálogo entre las empresas, el mundo académico, la administración pública y la sociedad civil.

Competencias clave: capacidad para negociar con diferentes actores, gestión de conflictos, sensibilidad intercultural y pensamiento lateral. Estas competencias son esenciales para los procesos de diseño participativo y para la gobernanza territorial de la transición ecológica.

Ejemplo europeo: El proyecto «Cities Mission» de Horizonte Europa promueve los Living Labs para la neutralidad climática urbana. En estos contextos, las habilidades transversales son cruciales para coordinar a actores con diferentes prioridades.

Métodos de enseñanza recomendados: talleres intersectoriales, simulaciones de negociación a varios niveles, coaching para facilitar el diálogo.

3.9 Habilidades sociales, ética y liderazgo transformador

Retos éticos de la transición: la neutralidad climática implica elecciones complejas, a menudo con dilemas entre intereses económicos, justicia social y limitaciones medioambientales. Las

⁹ Un modelo de innovación que incluye al gobierno, el mundo académico, la industria y la sociedad civil como cocreadores de conocimiento y cambio.

Carayannis, E. G. y Campbell, D. F. J. (2009). «Mode 3» y «Quadruple Helix»: hacia un ecosistema de innovación fractal del siglo XXI. Revista Internacional de Gestión Tecnológica.

habilidades éticas, parte integrante de las habilidades sociales, permiten abordar estos conflictos con integridad, previsión y responsabilidad.

Teorías de referencia: El liderazgo transformacional (Bass y Riggio, 2006) valora la visión, el empoderamiento y el comportamiento ético. El modelo de toma de decisiones morales de Rest (1986) hace hincapié en la importancia de la sensibilidad ética, el juicio y la motivación prosocial.

Prácticas de formación: debate de casos éticos, juegos de rol con dilemas medioambientales, redacción de códigos éticos colaborativos y reflexión sobre el papel de la «ética de la acción» en las prácticas técnicas.

Ejemplo: la reflexión sobre escándalos industriales (por ejemplo, el Dieselgate) ofrece una oportunidad educativa para explorar las consecuencias de la falta de habilidades éticas en contextos ecológicos.

4. Cómo fortalecer las habilidades sociales en la práctica

El fomento de las habilidades sociales en apoyo de la neutralidad en carbono requiere estrategias intencionadas, sistémicas y pedagógicamente informadas. Estas competencias, que van desde el pensamiento sistémico hasta la comunicación ética, no pueden desarrollarse únicamente mediante la instrucción pasiva. Exigen un aprendizaje experiencial, entornos ricos en retroalimentación y culturas organizativas de apoyo. Los enfoques que se presentan a continuación se basan en teorías educativas como el ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb, el aprendizaje transformador de Mezirow y las comunidades de práctica de Lave y Wenger, y están diseñados para ser inclusivos, adaptables y reflejar las realidades del mercado laboral¹⁰.

¹⁰ El ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984) describe el aprendizaje como un proceso continuo que implica la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. La teoría del aprendizaje transformativo de Mezirow (1991) hace hincapié en la reflexión crítica como clave para revisar la visión del mundo de cada uno y desarrollar perspectivas más inclusivas. Lave y Wenger (1991) introdujeron el concepto de comunidades de práctica, destacando la importancia de la participación social y el aprendizaje contextual en la adquisición de conocimientos y el desarrollo profesional. En conjunto, estas teorías proporcionan una base sólida para diseñar una formación en habilidades sociales centrada en el alumno, situada socialmente y capaz de fomentar un cambio de comportamiento sostenible.

4.1 Incorporar las habilidades sociales en el trabajo diario

La integración de las habilidades sociales en las rutinas diarias transforma el lugar de trabajo en un ecosistema de aprendizaje continuo. Las organizaciones que incorporan prácticas como reuniones matutinas, sesiones de reflexión o retrospectivas de proyectos interfuncionales crean oportunidades estructuradas para que los empleados desarrollen la conciencia de los sistemas, la adaptabilidad y la comunicación. Estas prácticas refuerzan no solo la eficiencia operativa, sino también la conciencia medioambiental.

«La «reflexividad ecológica», un enfoque defendido por el proyecto KTSoftSkills, anima a los empleados a cuestionar de forma rutinaria las implicaciones medioambientales de sus acciones. Esto puede apoyarse en herramientas como listas de verificación, avisos integrados en paneles digitales y OKR (objetivos y resultados clave) vinculados a la sostenibilidad. Por ejemplo, el personal de mantenimiento de una planta electromecánica podría comenzar cada turno con una evaluación de 5 minutos de las posibles intervenciones de ahorro de recursos, fomentando la concienciación y la iniciativa.

Además, la incorporación de las habilidades sociales requiere un compromiso institucional. Los directivos deben dar ejemplo con comportamientos como la transparencia, la apertura a las opiniones y la toma de decisiones inclusiva. Según la OCDE (2023), los entornos que dan prioridad a la seguridad psicológica, en los que las personas se sienten respetadas y empoderadas, son más propicios para promover el desarrollo de habilidades transversales, especialmente entre quienes tradicionalmente han quedado excluidos de los espacios de toma de decisiones.

4.2 Aprendizaje entre pares, tutoría y trabajo colaborativo

El aprendizaje entre pares no solo es rentable, sino que también tiene un gran impacto cultural. Los profesionales suelen ser más receptivos a las lecciones compartidas por compañeros que se enfrentan a retos similares que a las impartidas por formadores externos. En los intercambios entre pares, el aprendizaje se produce a través del ejemplo, el diálogo constructivo y la negociación del significado. Los formatos colaborativos como los «tándems de aprendizaje» (emparejamiento de compañeros con habilidades complementarias) o los «grupos de trabajo

ecológicos», en los que los miembros rotan entre departamentos, fomentan la difusión horizontal del conocimiento y la cooperación interdisciplinar.

La mentoría enriquece esta dinámica al formalizar la transferencia de conocimientos. En la mentoría intergeneracional, los trabajadores con experiencia pueden contextualizar la sostenibilidad dentro de la evolución a largo plazo de la industria, mientras que los recién llegados aportan conocimientos nuevos sobre herramientas digitales y estándares de sostenibilidad contemporáneos. La mentoría inversa, como cuando el personal junior explica las herramientas de descarbonización a los altos directivos, puede catalizar las transiciones digitales y ecológicas y fomentar la confianza intergeneracional.

El trabajo colaborativo debe estructurarse de manera que estimule la fricción creativa y la cocreación inclusiva. Técnicas como los sprints de diseño, los eco-laboratorios y los hackatones centrados en los retos de la sostenibilidad pueden dar rienda suelta a la resolución colaborativa de problemas y al pensamiento emprendedor. Los «ciclos de aprendizaje» de Climate KIC, que pasan por la exploración, la ideación, la creación de prototipos y la reflexión, ejemplifican cómo los procesos iterativos y basados en el trabajo en equipo pueden integrar tanto las habilidades técnicas como las sociales en la innovación climática.

4.3 Utilizar la retroalimentación y la evaluación para el crecimiento

La retroalimentación no es solo un mecanismo de corrección, sino un vehículo para el crecimiento, la formación de la identidad y el empoderamiento. Las habilidades sociales se benefician de una retroalimentación de desarrollo que enfatiza el crecimiento personal, la conciencia de uno mismo y la alineación de objetivos. Las evaluaciones estructuradas de 360 grados, en las que se recopila la retroalimentación de compañeros, supervisores y subordinados, ofrecen una visión matizada de cómo las personas se comunican, lideran, se adaptan y reflexionan en entornos reales.

La práctica reflexiva es fundamental para consolidar el desarrollo de las habilidades sociales. Herramientas como los diarios de aprendizaje, el análisis en vídeo de los comportamientos de trabajo en equipo y las preguntas estructuradas de autoevaluación (por ejemplo, «¿Cómo he respondido hoy a los retos inesperados?») activan la metacognición y la regulación emocional.

Brookfield (1995) destaca que la reflexión crítica permite a los alumnos descubrir supuestos ocultos y replantearse su identidad profesional hacia fines más sostenibles y éticos.

Además, los sistemas de evaluación deben recompensar no solo los resultados de las tareas, sino también la calidad del proceso. Reconocer a las personas por facilitar el diálogo inclusivo, adaptarse con agilidad a los nuevos protocolos o asesorar a sus compañeros sobre cuestiones de sostenibilidad eleva el estatus de las habilidades sociales en la jerarquía de valores de la organización. Los mecanismos de reconocimiento (premios, reconocimiento público, criterios de promoción) deben reflejar estas prioridades.

Para apoyar el desarrollo de las habilidades sociales como motor de la neutralidad en carbono y la sostenibilidad, las organizaciones y los proveedores de formación deben adoptar un **enfoque sistémico y multinivel**. Esto significa ir más allá de los talleres de formación aislados o las intervenciones a corto plazo y, en su lugar, integrar las competencias transversales en las políticas institucionales, las prácticas pedagógicas y los valores organizativos. Un diseño de todo el sistema puede garantizar que las habilidades sociales se conviertan en una parte viva de la identidad profesional y no solo en abstracciones teóricas.

Entre las estrategias clave se incluyen:

- **Integrar las habilidades sociales en los perfiles laborales y los criterios de contratación**, especialmente para los empleos verdes, los puestos de liderazgo y los puestos interdisciplinarios. Esto implica actualizar las herramientas de recursos humanos y el lenguaje de las descripciones de los puestos de trabajo para hacer referencia explícita a competencias como el pensamiento sistémico, la toma de decisiones éticas, la colaboración y la adaptabilidad. Cuando se contratan puestos centrados en la sostenibilidad, los centros de evaluación o las entrevistas pueden incluir ejercicios basados en escenarios para evaluar estas habilidades en la práctica.
- **Rediseñar los planes de formación** para incluir **componentes de aprendizaje experiencial**, como el aprendizaje basado en retos, simulaciones del mundo real, proyectos en grupo y diálogos con las partes interesadas, que cultiven la comunicación, la resolución de problemas y la resiliencia. Los planes de estudios alineados con marcos como **GreenComp** o **EQF** garantizan tanto la relevancia como la comparabilidad en todos los contextos

europeos. Los propios instructores deben mejorar sus habilidades para facilitar el aprendizaje de habilidades sociales, lo que implica coaching, seguridad emocional y métodos basados en la narrativa¹¹.

- **Establecer comunidades de práctica (CoP)** centradas en temas de sostenibilidad. Se trata de grupos de aprendizaje entre pares que apoyan el diálogo continuo, la innovación y el crecimiento profesional. Cuando se integran en las instituciones, las CoP se convierten en espacios de reflexión y experimentación, donde las habilidades sociales —como la empatía, el liderazgo compartido y el cuestionamiento crítico— no solo se desarrollan, sino que también **se modelan y mantienen de forma colectiva** (Wenger, 1998). En entornos intersectoriales, ayudan a salvar las barreras disciplinarias y refuerzan las normas de colaboración.
- **Utilizar paneles de control y métricas de rendimiento** que vayan más allá de los resultados para evaluar la calidad de los procesos y el cambio de comportamiento. Las instituciones pueden incluir **indicadores cualitativos** como evaluaciones entre pares, retroalimentación de 360°, autoevaluaciones de liderazgo y ensayos reflexivos que capturen el crecimiento en áreas como el juicio ético, la adaptabilidad o la conciencia de los sistemas. Estas herramientas son particularmente útiles en **los centros de formación ecológica y los programas de EFP aplicada**, donde el aprendizaje se integra con la práctica en el lugar de trabajo.
- **Vincular el desarrollo de habilidades sociales con los ecosistemas digitales.** Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) pueden mejorarse con micromódulos, evaluaciones gamificadas, insignias digitales y sistemas de retroalimentación entre pares que hacen que la adquisición de habilidades sociales sea visible, rastreable y modular. Además, la integración con **los portafolios electrónicos** permite a los alumnos documentar el

¹¹ Véase: Comisión Europea (2022). *GreenComp: el marco europeo de competencias en materia de sostenibilidad*. El informe hace hincapié en el papel de los educadores en la modelización y la enseñanza de competencias transversales para la sostenibilidad y en la importancia de los enfoques centrados en el alumno y basados en la experiencia en la formación en competencias ecológicas.

desarrollo de habilidades sociales a través de reflexiones, artefactos del mundo real y resultados de proyectos, lo que facilita el reconocimiento a lo largo de toda la vida.

Además, **la cultura organizativa** desempeña un papel decisivo. Las instituciones que reconocen y recompensan las habilidades sociales —a través de modelos de liderazgo, sistemas de reconocimiento e inclusión estructural en las evaluaciones de rendimiento— tienden a fomentar comunidades de aprendizaje más comprometidas y resilientes. Este enfoque sistémico se ajusta a las recientes conclusiones de la **Fundación Europea de Formación (ETF, 2023)**, que observa que las instituciones que incorporan las habilidades sociales en sus operaciones estratégicas informan de una mejora en los resultados de los alumnos, una mayor alineación de la plantilla con los valores de sostenibilidad y una mejor colaboración intersectorial.

4.4 El papel del liderazgo y la cultura organizativa

La cultura desempeña un papel decisivo a la hora de determinar si las habilidades sociales prosperan. El liderazgo debe valorar explícitamente estas capacidades e invertir en ellas. Se ha demostrado que los estilos de liderazgo transformacional —aquellos que hacen hincapié en la visión compartida, el empoderamiento y la orientación ética— están estrechamente relacionados con el desarrollo de las habilidades sociales en todos los niveles de la organización (Bass y Riggio, 2006).

Por lo tanto, los programas de desarrollo del liderazgo deben incluir la ética de la sostenibilidad, la inteligencia emocional, la participación de las partes interesadas y la previsión. Los líderes que encarnan estas cualidades no solo influyen en el comportamiento del equipo, sino que sirven de modelo a seguir para todo el ecosistema organizativo. Cuando el liderazgo modela un comportamiento sostenible, invita a la cocreación y tolera la experimentación y el fracaso, está indicando que se valora la adaptabilidad y la colaboración.

Los rituales culturales, como los «diálogos ecológicos», los premios internos a la innovación colaborativa en materia de sostenibilidad o las sesiones compartidas de narración de historias, refuerzan estos valores. Una arquitectura cultural intencionada que da cabida al diálogo, la

reflexión y la curiosidad transforma el desarrollo de las habilidades sociales de una búsqueda individual a una práctica colectiva.

4.5 Fundamentos teóricos de las herramientas orientadas a la práctica

La integración de herramientas orientadas a la práctica en la formación en habilidades sociales se entiende mejor desde una perspectiva teórica que destaca la interacción entre el aprendizaje experiencial, el constructivismo social y la cognición situada. Basándose en el ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984), los alumnos desarrollan competencias participando activamente en tareas, reflexionando sobre sus experiencias, conceptualizando conocimientos e es abstractos y aplicándolos en nuevos contextos. Este proceso es especialmente eficaz para las habilidades sociales relacionadas con la sostenibilidad, que son sensibles al contexto y relacionales.

Las teorías constructivistas, como las propuestas por Vygotsky (1978), enfatizan la dimensión social del aprendizaje. En este caso, el significado se construye conjuntamente a través de la interacción y el diálogo con los demás, lo que hace que las herramientas colaborativas, como los juegos de rol y las simulaciones en grupo, sean valiosas no solo para la adquisición de habilidades, sino también para la internalización de las normas de sostenibilidad. Estos mecanismos de aprendizaje refuerzan dimensiones críticas de las habilidades sociales, como la empatía, la negociación y el razonamiento adaptativo.

Los ejercicios de juego de roles y las simulaciones también reflejan la teoría del aprendizaje social de Bandura (1977), según la cual la observación, la imitación y el modelado dan forma al comportamiento. Al simular la dinámica de las partes interesadas en escenarios de transición ecológica, los alumnos practican tanto la comunicación técnica como la adaptabilidad socioemocional. Estos métodos anclan el aprendizaje en una experiencia realista y afectiva, lo que facilita la retención a largo plazo.

Además, las prácticas de escritura reflexiva y narración de historias se basan en la teoría del aprendizaje transformador de Mezirow (1991), que posiciona la reflexión crítica como un medio para cuestionar las suposiciones y lograr una transformación de la perspectiva. A través de

ejercicios reflexivos, los alumnos no solo consolidan sus habilidades, sino que también replantean sus identidades profesionales en consonancia con los valores de la sostenibilidad.

4.6 Un modelo de progresión para el desarrollo de habilidades sociales

En la educación formal y no formal, las competencias no surgen de manera uniforme, sino que evolucionan a través de distintos niveles de complejidad. La taxonomía de Bloom (revisada por Anderson y Krathwohl, 2001) y el marco GreenComp (2022) proporcionan un modelo escalonado que puede guiar el diseño de la formación y la autoevaluación de los alumnos en habilidades sociales orientadas a la sostenibilidad:

- Etapa de concienciación: en este nivel, los alumnos comienzan a reconocer la relevancia de las habilidades sociales para los retos de la sostenibilidad. Pueden describir conceptos como el pensamiento sistémico o la comunicación colaborativa, pero pueden tener dificultades para aplicarlos sin orientación.
- Etapa de aplicación: los alumnos comienzan a aplicar las habilidades en escenarios estructurados, adaptando sus comportamientos en respuesta a las señales contextuales. La reflexión crítica se vuelve más consistente y se busca activamente la retroalimentación.
- Etapa de dominio autónomo: los alumnos muestran iniciativa, adaptabilidad y pensamiento estratégico en entornos no estructurados o complejos. Demuestran liderazgo en prácticas de sostenibilidad y sirven de modelo o mentores para sus compañeros.

Este modelo por etapas se ajusta a la teoría de la alineación constructiva (Biggs y Tang, 2011), lo que garantiza que los resultados de aprendizaje previstos, los criterios de evaluación y las actividades didácticas se refuercen mutuamente y sean adecuados para el desarrollo.

4.7 Garantía de calidad institucional y modelos teóricos

La institucionalización del desarrollo de las habilidades sociales requiere mecanismos de seguimiento estructurados basados en la teoría de la garantía de calidad. El Marco de Referencia

Europeo de Garantía de Calidad para la Educación y la Formación Profesionales (EQAVET) ofrece un modelo cílico (planificación-implementación-evaluación-revisión) para la mejora continua. Destaca la importancia de:

- Establecer descriptores de competencias claros alineados con los marcos nacionales y europeos (por ejemplo, EQF, GreenComp).
- Incorporar la evaluación formativa (de desarrollo) y sumativa (de certificación) de las competencias sociales.
- Utilizar fuentes de datos trianguladas —cuantitativas, cualitativas y autorreflexivas— para evaluar los resultados del aprendizaje y el impacto institucional.

Basándose en la teoría del aprendizaje organizacional (Argyris y Schön, 1996), los sistemas de seguimiento eficaces no solo registran los resultados, sino que estimulan el aprendizaje de doble bucle, en el que las instituciones cuestionan y revisan los supuestos subyacentes de sus modelos de formación.

4.8 Habilidades sociales, sistemas de reconocimiento y teoría de la acreditación

El creciente interés por las microcredenciales y las insignias digitales para el desarrollo de habilidades sociales se basa en la teoría del reconocimiento del aprendizaje previo (RPL) y los paradigmas del aprendizaje permanente. Tal y como se articula en las recomendaciones del Consejo Europeo sobre la validación del aprendizaje no formal e informal (2012), el reconocimiento de las habilidades sociales permite una participación más amplia en la transición ecológica y apoya las vías de mejora de las competencias para diversos perfiles de alumnos.

Las microcredenciales permiten una certificación modular y basada en competencias que refleja las aplicaciones de las habilidades sociales en el mundo real. Los marcos teóricos, como la educación y la formación basadas en competencias (CBET) y la teoría de la evaluación constructivista, abogan por métodos de evaluación auténticos, como portfolios, ensayos reflexivos

y tareas de rendimiento, que captan la complejidad del desarrollo de las habilidades sociales en los ámbitos de la sostenibilidad.

Entre los ejemplos de credenciales alineadas teóricamente se incluyen:

- Certificado en Liderazgo Ecológico y Ética Comunicativa
- Insignia en Pensamiento Sistémico Interdisciplinario para la Estrategia Climática
- Credencial en aprendizaje adaptativo para la implementación de la economía circular

Estos modelos permiten a las instituciones alinear el diseño del aprendizaje con los objetivos de la política ecológica de la UE, al tiempo que promueven la autonomía del alumno y la movilidad profesional.

4.9 Promoción de la igualdad de género y la inclusión en las habilidades sociales para la sostenibilidad

La infrarrepresentación de las mujeres en la economía verde no es solo una cuestión de equidad, sino que también representa una importante oportunidad perdida. Según la Agencia Internacional de la Energía (2019), las mujeres representan solo el 16 % de la mano de obra del sector energético mundial, a pesar de constituir casi el 40 % de la población activa total. Sin embargo, las energías renovables muestran una tendencia más prometedora: los datos de la IRENA (2022) indican que las mujeres representan el 32 % de la mano de obra en el sector de las energías renovables, un porcentaje significativamente superior al 22 % que se encuentra en el sector del petróleo y el gas. Las investigaciones demuestran sistemáticamente que los equipos con diversidad de género superan a los homogéneos en creatividad, toma de decisiones y colaboración, capacidades fundamentales para abordar los retos multifacéticos de la sostenibilidad. La participación inclusiva refuerza la innovación y la resiliencia sistémica, especialmente en sectores que están experimentando una transformación ecológica y digital, en los que las perspectivas diversas de las partes interesadas son vitales.

Para abordar este desequilibrio, se pueden seguir varias vías estratégicas. En primer lugar, es necesario ampliar las vías de acceso a los sectores ecológicos más allá de la tradicional vía STEM. Las habilidades sociales, como la comunicación, la negociación y la inteligencia emocional, ofrecen

puntos de entrada alternativos e igualmente valiosos para las mujeres, abriendo caminos hacia funciones como la coordinación de la sostenibilidad, la participación de las partes interesadas y los servicios de asesoramiento a clientes ecológicos.

En segundo lugar, es esencial cuestionar las percepciones obsoletas de los sectores ecológicos y energéticos como dominados por los hombres o físicamente exigentes. Muchas funciones emergentes, como las de analistas digitales, expertos en participación pública o especialistas en ciberseguridad para infraestructuras inteligentes, se basan en competencias transversales y ofrecen trayectorias profesionales flexibles y intelectualmente enriquecedoras que a menudo se pasan por alto.

En tercer lugar, es fundamental apoyar las transiciones profesionales. Los programas de reciclaje profesional a mitad de carrera destinados a dotar a las mujeres de competencias ecológicas, en particular a las procedentes de sectores en declive, pueden facilitar su integración en nuevos puestos sostenibles. Iniciativas como las de Iberdrola, que ayudan a los trabajadores de la aeronáutica o la construcción naval a pasar a la energía eólica marina y las energías renovables, demuestran cómo el reciclaje profesional inclusivo puede impulsar la transición ecológica.

Por último, el diseño institucional inclusivo debe convertirse en una práctica habitual. Esto incluye adaptar los entornos de formación para apoyar la participación femenina, ofrecer horarios flexibles, mostrar modelos femeninos a seguir y recopilar sistemáticamente datos desglosados por género para garantizar la rendición de cuentas y el impacto.

Conclusión

La transición hacia una economía neutra en carbono no es solo un reto técnico, sino una transformación cultural, ética y relacional que exige redefinir lo que significa ser trabajador, estudiante y líder en el siglo XXI. Como se ha ilustrado en este módulo, las habilidades sociales ya no son complementos opcionales, sino que constituyen la base de la preparación profesional para la sostenibilidad. Habilidades como la empatía, el pensamiento sistémico, el liderazgo colaborativo, la reflexión crítica y la toma de decisiones éticas permiten a las personas y a los equipos

comprometerse de manera significativa con la complejidad del cambio climático y actuar con agilidad, creatividad y responsabilidad ante las incertidumbres ambientales y sociales.

Sin embargo, estas competencias no surgen de forma espontánea. Se cultivan a través de ecosistemas de aprendizaje —en escuelas y centros de formación, lugares de trabajo, redes de compañeros y plataformas digitales— donde se fomenta el aprendizaje experiencial, la participación y la investigación crítica. Esto refuerza una idea clave: el desarrollo de competencias transversales debe considerarse una misión colectiva e e y estructural, no solo un objetivo personal o pedagógico. Los proveedores de educación, las empresas, los responsables políticos y la sociedad civil deben aunar sus esfuerzos para crear entornos propicios para el aprendizaje permanente, la educación transformadora y la innovación ecológica inclusiva.

Es importante destacar que esta agenda no se refiere únicamente a las «brechas de habilidades», sino a la justicia en materia de capacidades. La capacidad de colaborar, adaptarse, comunicarse y liderar con conciencia ética debe distribuirse de manera equitativa entre los géneros, las clases, las generaciones y las geografías. Como se explora en este módulo, la igualdad de género no es una cuestión periférica, sino un pilar de la resiliencia sistémica y la innovación. Aumentar la participación de las mujeres en la economía verde, apoyar las transiciones a mitad de carrera y replantearse los modelos a seguir en las profesiones relacionadas con la sostenibilidad no son solo cuestiones de equidad, sino también de eficacia.

Además, las habilidades sociales sirven de puente entre múltiples transiciones: ecológica, digital, demográfica y democrática. Conectan lo técnico con lo humano, la política con lo cotidiano y lo local con lo global. Ayudan a alinear las estrategias ESG de las empresas con la agencia de los empleados, los planes de estudios profesionales con los límites planetarios y los objetivos de mitigación del cambio climático con las transformaciones sociales necesarias para alcanzarlos.

En este contexto, invertir en habilidades sociales es una forma de acción climática. También es una estrategia para desarrollar la capacidad democrática, la resiliencia económica y la cohesión social. A medida que los efectos del clima se aceleran y los cambios tecnológicos alteran las industrias tradicionales, las habilidades sociales definirán nuestra capacidad colectiva para adaptarnos con inteligencia, gobernar de forma inclusiva y colaborar eficazmente entre los distintos sectores.

Por lo tanto, este módulo concluye con un llamamiento a la acción: que las habilidades sociales no sigan siendo abstractas o aspiracionales, sino que se conviertan en la base tangible, enseñable y transferible de un futuro verde. Que se integren en todas las políticas, todos los planes de estudios, todos los programas de formación y todas las estrategias laborales orientadas a la sostenibilidad. El camino hacia la neutralidad en carbono es también un camino hacia la redefinición de la profesionalidad como administración planetaria, una tarea para la que las habilidades sociales no son meramente de apoyo, sino transformadoras.

**Descarbonización 4.0: estudiantes de FP para la transición ecológica
en las empresas**

CarbonOFF 4.0

2024-1-SK01-KA220-VET-000248123



**Co-funded by
the European Union**

Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia

Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos.