

Anexo 5. Plan de Acción para la promoción e innovación de competencias

Anexo al E1.3.1 Estrategia Común
TWIST para el aprendizaje mutuo y la
capitalización de los resultados de
las RIS3

Septiembre 2019





Autores

AdTA

IST

ISA

Contribuciones

Equipo español (CENTA)





Índice de contenidos

1.	Introduction	1
2.	Skills and innovation	3
2.1	Skills and R&D&I in the water and wastewater sector	7
2.2	Skills development action plan	8

Lists de figuras

Figura 1.1	- TWIST Mission and Strategic Objectives	1
Figura 2.1	- Competencias crecientes y decrecientes hasta 2022	4



Lista de acrónimos y abreviaturas

UE - Unión Europea

FET - Future and Emerging Technologies (Tecnologías futuras y emergentes)

I+D+i - Investigación, desarrollo e innovación

KET - Key Enabling Technologies (Tecnologías facilitadoras clave)

OCDE - Organización para la cooperación y el desarrollo económico

PYME - Pequeña y mediana empresa

RIS3 - Research and Innovation Smart Specialization Strategies (Estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente)

TCI - Tecnologías de la información y la comunicación

TWIST - Transnational Water Innovation Strategy (Estrategia Transnacional de Innovación del Agua)



1. Introducción

La Estrategia Transnacional de Innovación del Agua (TWIST) ha enmarcado el proyecto y sus objetivos dentro del contexto estratégico y político europeo y ha establecido un marco estratégico para ejecutar los objetivos definidos.

La visión definida para la estrategia TWIST es:

"Un territorio que es resiliente al mercado y a los cambios climáticos, que estimula el crecimiento económico y la protección del medio ambiente al anclarse en la innovación y la participación de los interesados".

Para lograr la visión definida, se han establecido una misión y cuatro objetivos estratégicos como se muestra en la Figura 1.1.

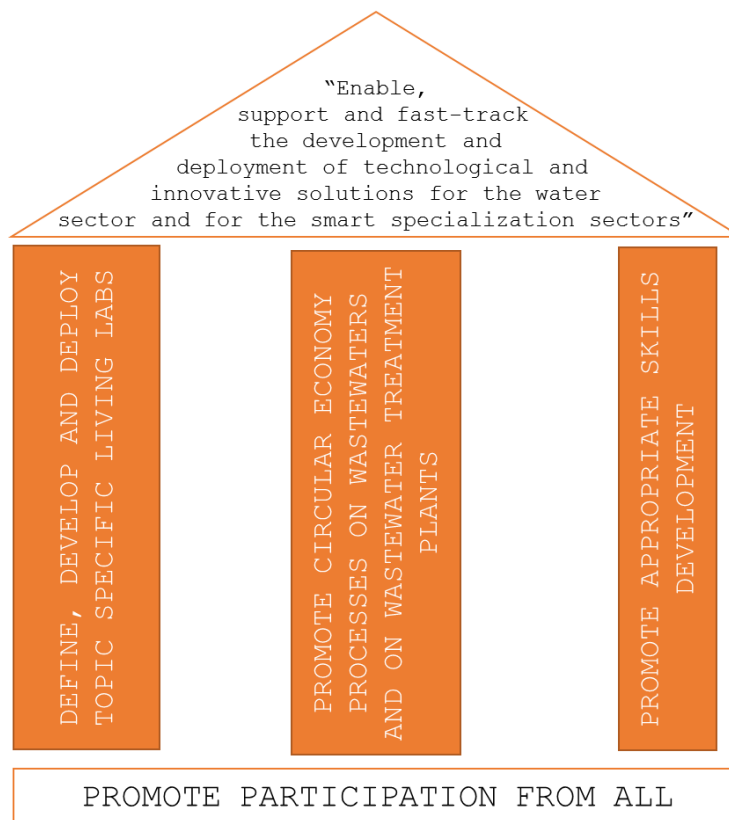


Figura 1.1 - TWIST Mission and Strategic Objectives



Por lo tanto, se pretende que la estrategia se convierta en un motor para la innovación del sector del agua dentro de las regiones TWIST utilizando como apoyo las Estrategias de Especialización Inteligente de Investigación e Innovación (RIS3).

Este Plan de Acción define las acciones para promover el desarrollo de competencias apropiadas que estén basadas en la innovación tecnológica y/o organizativa y de continuidad al Objetivo Estratégico 3 de las Estrategia TWIST.



2. Competencias e innovación

La innovación depende de las personas que son capaces de crear y aplicar el conocimiento y las ideas en las instituciones de investigación y educación, en su lugar de trabajo y de forma más amplia en la sociedad. No se trata solo de "inventar cosas nuevas", sino también de comprender cómo agregar valor a las estructuras existentes, el conocimiento y las formas de hacer las cosas.

Hay una multitud de competencias que pueden contribuir a la innovación que van más allá de las "habilidades duras" tradicionales que se pueden aprender a través de la capacitación y la educación. De hecho, las "habilidades sociales" están ganando importancia y reconocimiento en los mercados laborales y están relacionadas con rasgos como la resolución de problemas, el pensamiento estratégico o la creatividad.

No obstante, el vínculo entre innovación y competencias no es sencillo y fácil de identificar. "La dificultad de medir los resultados del capital humano y la innovación, y la relativa escasez de estudios empíricos específicos de innovación, sirven para limitar la identificación de tales relaciones y, por lo tanto, la precisión de los mensajes de las políticas" (OCDE, 2012) y las decisiones.

Además, las distintas actividades necesitan diferentes conjuntos de competencias. Los factores que pueden influir en las necesidades son, por ejemplo, el estado de la innovación, el tipo de innovación y la estructura de la industria.

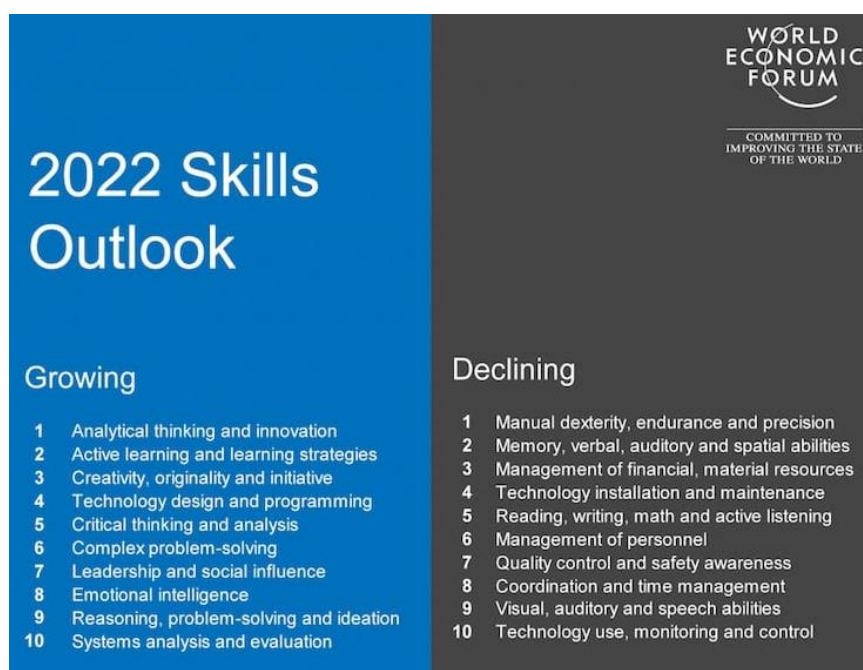
Con la globalización, las opiniones de un mercado único europeo y una economía basada en el conocimiento, las competencias sociales como la comunicación y el trabajo en equipo están ganando importancia junto con la adaptabilidad o la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios. "El creciente interés en temas ambientales y de sostenibilidad es otra tendencia que tendrá un impacto en el conjunto de competencias para la innovación y la investigación" (OCDE, 2011).

Hoy en día, el desarrollo de competencias no termina con un título universitario, y las personas deben buscar continuamente una actualización de sus competencias a lo largo de su vida adulta. La formación en el lugar de trabajo



también es esencial, ya que desarrolla competencias relacionadas con el trabajo y contribuye a que las capacidades tecnológicas de las empresas sean clave para promover la innovación.

La Figura 2.1 muestra la tendencia de las competencias identificadas por el Foro Económico Mundial en su informe sobre el futuro de los empleos.



Fuente: <https://www.innovationtraining.org/innovation-skills-for-the-future/>

Figura 2.1 - Competencias crecientes y decrecientes hasta 2022

La UE ha identificado los desajustes de competencias y los problemas de capacitación como un desafío clave para el crecimiento socioeconómico. Es probable que el progreso en la fabricación de tecnologías aumente la demanda de competencias y conjuntos de capacitación específicos; la cooperación transfronteriza y la movilidad del capital humano pueden convertirse en la mejor solución para un mercado laboral interno integrado y sólido, alineando la oferta de competencias con las necesidades de competencias (coincidencia basada en competencias) más allá de las fronteras regionales o nacionales.



Esto requerirá una participación activa de las industrias, las PYME y la academia. Las partes interesadas en todos los niveles deben trabajar para anticipar, planificar y gestionar las competencias y las necesidades de capacitación. El aprendizaje transfronterizo, los períodos de prácticas y los mecanismos de intercambio de educación superior deben implementarse en todas las regiones TWIST y entre ellas. Dado que estos cambios se abordarán principalmente a nivel regional, los organismos de la administración pública regional deberían participar activamente en este cambio de paradigma, es decir, a través de instrumentos de apoyo para la formulación de políticas y su financiación.

El desarrollo de competencias que coincida con las necesidades actuales del mercado ayudará a cumplir el objetivo de crecimiento inclusivo 2020 fomentando una economía de alto empleo y brindando cohesión social y territorial. Además, la escuela de negocios transnacional que se creará dentro del proyecto TWIST complementará y reforzará la contribución del proyecto al desarrollo de competencias.

Para cerrar la brecha de las competencias, se debe proporcionar capacitación de acuerdo con las necesidades, los costes y la relevancia. La OCDE reconoce los siguientes tipos de capacitación:

- El aprendizaje formal siempre está organizado y estructurado y tiene objetivos de aprendizaje. Desde el punto de vista del alumno, siempre es intencional: es decir, el objetivo explícito del alumno es adquirir conocimientos, habilidades y/o competencias. Ejemplos típicos son el aprendizaje que se lleva a cabo dentro del sistema de educación y capacitación inicial o la capacitación en el lugar de trabajo organizada por el empleador. También se puede hablar sobre educación y/o capacitación formal o, más exactamente, educación y/o capacitación en un entorno formal;
- El aprendizaje no formal nunca se organiza, no tiene un objetivo establecido en términos de resultados de aprendizaje y nunca es intencional desde el punto de vista del alumno. A menudo se lo conoce como aprendizaje por experiencia o simplemente como experiencia. La idea es que el simple hecho de existir exponga constantemente al



individuo a situaciones de aprendizaje, en el trabajo, en el hogar o durante el tiempo libre, por ejemplo;

- Capacitación no formal: a mitad de camino entre los dos primeros, está más organizada y puede tener objetivos de aprendizaje. La ventaja del concepto intermedio radica en el hecho de que dicho aprendizaje puede ocurrir por iniciativa del individuo, pero también ocurre como un subproducto de actividades más organizadas, ya sea que las actividades mismas tengan o no un objetivo de aprendizaje.

Existe una gran cantidad de métodos de capacitación que se pueden utilizar para satisfacer las necesidades según las particularidades caso por caso. Son:

- Capacitación en el aula dirigida por un instructor;
- Métodos interactivos;
- Formación práctica;
- Capacitación basada en ordenadores y e-learning;
- Entrenamiento mediante video;
- Orientación y tutoría.

Sin embargo, algunos tipos de capacitación requieren un conjunto de competencias que los adultos mayores y/o empleados con niveles educativos más bajos pueden no tener. Esto es especialmente relevante con respecto a la alfabetización en TIC.

La Unión Europea definió en 2018 8 competencias clave que se consideraron esenciales para la realización y el desarrollo personal, la empleabilidad, la inclusión social, el estilo de vida sostenible, la vida exitosa en sociedades pacíficas, la gestión de la vida consciente de la salud y la ciudadanía activa.

- Competencia en alfabetización,
- Competencia multilingüe,
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,
- Competencia digital,
- Competencia personal, social y de aprendizaje para aprender.
- Competencia ciudadana,
- Competencia empresarial,



- Conciencia cultural y competencia de expresión.

2.1 Competencias y I+D+I en el sector del agua y de las aguas residuales

Los objetivos de desarrollo sostenible, la transición a una economía circular que se centra en la eficiencia energética y de recursos y en la reutilización y recuperación de recursos de aguas residuales, la identificación reciente de nuevos contaminantes emergentes y los altos costes del tratamiento de las aguas residuales exigen el desarrollo de nuevas tecnologías. y formas de hacer negocios. Como tal, la mejora de competencias y el desarrollo de competencias nuevas son de suma importancia para enfrentar los diversos desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrenta el sector.

Según la Unión Europea de Asociaciones Nacionales de Proveedores de Agua y Servicios de Aguas Residuales, los principales desafíos para el sector del agua que necesitarán una investigación y conocimiento más exhaustivos en los próximos 10 años son:

- Proteger el agua como un recurso vulnerable;
- Construir una estrategia efectiva para minimizar la presencia de microcontaminantes en el medio ambiente;
- Aumentar la comprensión pública del sector del agua;
- Responder al creciente impacto del cambio climático en el agua;
- Darle valor al agua en la economía circular;
- Aumentar la eficiencia de los recursos en el sector del agua;
- Fomentar el crecimiento económico sostenible y crear empleo;
- Establecer el precio correcto para los servicios de agua;
- Administrar activos a largo plazo en un entorno que cambia rápidamente;
- Reforzar la resiliencia de los servicios de agua a los riesgos de seguridad.

Estos desafíos requieren una mejora significativa de las competencias y refuerzan la importancia de una estrecha cooperación entre el sector de la educación y capacitación y la industria.



Los sectores del agua y las aguas residuales necesitan una gran cantidad de profesiones y competencias diferentes para llevar a cabo sus actividades. Van desde los profesionales de la etapa de planificación y diseño hasta los operadores. También incluye equipos de recursos humanos, especialistas en marketing/comerciales, personal de TI, técnicos de laboratorio, etc.

2.2 Plan de acción sobre el desarrollo de competencias

La Plataforma Tecnológica Europea para el Agua (WssTP), desde 2013 llamada Water Europe, ha identificado las principales acciones generales para mejorar la educación en el sector de las aguas residuales:

- Nuevos programas de educación y capacitación para una fuerza laboral capacitada en el futuro sector digital del agua;
- Desarrollar y desplegar nuevas competencias y programas de capacitación ad-hoc para trabajadores cualificados en tecnologías digitales, autoridades administrativas, especialistas del sector del agua, innovadores, etc.;
- Creación de herramientas inteligentes de desarrollo de competencias para el agua y los sectores relacionados con el agua para facilitar la replicabilidad y aplicabilidad de soluciones tecnológicas relacionadas con el agua y facilitar el desarrollo de capacidades;
- Programa de creación de talento sobre tecnologías facilitadoras clave (KET) y tecnologías futuras y emergentes (FET) para el agua en una economía circular;
- Capacitación vocacional para sistemas inteligentes de agua, tecnologías, gestión/gobernanza y economía del agua;
- Medidas de impacto a corto y medio plazo para la educación.

Junto con la lista anterior, se sugieren las siguientes acciones para promover habilidades adecuadas que apoyen y estimulen la innovación en el sector:



ACCIONES	OBSERVACIONES	QUIÉN	CUÁNDO	CÓMO - Sugerencias	Resultado
Entender el contexto y el entorno existente					
A1 - Entender el estado del arte del sector y las tendencias futuras	Escalas nacional, europea e internacional	Socios TWIST	Antes de decidir y planificar las actividades de prácticas	Basada en la Estrategia TWIST y considerando las poolíticas y los cambios estratégicos a nivel nacional y de la UE	
Lado de la demanda					
A2 - Crear un portafolio de roles de los trabajos existentes y las competencias y habilidades requeridas. Tratar de identificar, en la medida de lo posible, las competencias y habilidades que probablemente se necesitarán en el futuro,	Pedir al departamento de recursos humanos que ayude en esta tarea Considerar el impacto de la	Socios TWIST (por país)	Cuando se necesite	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con los socios de los países • Definir las competencias determinadas para el perfil • Identificar el tipo de contrato y los empleados que van a jubilarse pronto • Identificar Key Enabling Technologies (KET) que ean 	portfolio



<p>especialmente considerando la probable evolución de la tecnología</p>	<p>automatización y las labores digitales en la fuerza de trabajo y en los roles</p>			<p>relevantes para la industria y comprobar si existe personal que tenga las competencias requeridas para trabajar con KETs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las inversiones planeas (por ejemplo, adquisición de nuevos equipos, nuevos trabajos de construcción planeados) • Comprobar el plan de negocio de la compañía 	
<p>Lado de la oferta</p>					
<p>A3 - Hacer un inventario de todas las instituciones de educación y formación práctica en la región junto a los cursos ofrecidos relevantes para la industria</p>	<p>Se deberían incluir cursos que promuevan el desarrollo de lcompetencias sociales y/u organizativas, así</p>	<p>Socios TWIST (un inventario por país) En</p>	<p>Cuando se necesite</p>	<p>Incluir universidades, escuelas vocacionales o técnicas, asociaciones y uniones profesionales, compañías de formación privadas.</p>	<p>Inventario de oferta educativa existente</p>



	<p>como la oferta de cursos basados en tecnología.</p> <p>Tratar de tener una lista exhaustiva que pueda ser acortada.</p>	Portugal - PPA?		Cursos de la Escuela Transnacional de Negocios TWIST	
Capacidad para construir					
A4 - Promover el desarrollo de competencias a través del aprendizaje normal, prácticas, becas y/o intercambios.	Esto estimulará nuevas aportaciones de conocimiento	Socios TWIST (por país)	Cuando se necesite o, si es factible, cada año	<p>Considerar temas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TFM de master; • Tesis doctorales; • Recibir estudiantes Erasmus. <p>Estas acciones promueven las relaciones directas entre universidades e industria.</p>	
A5 - Considerar las prácticas en el	Utilizar las	Socios	Cuando se	Desarrollar e iniciar cursos de	



trabajo y en la empresa	competencias existentes para integrar la capacitación en la práctica laboral diaria y los proyectos.	TWIST (por país)	necesite o, si es factible, cada año	"capacitación para capacitadores" para permitir formación práctica interna. Considerar: <ul style="list-style-type: none"> • Tutorías • Transferencias laterales • Rotación de trabajos • Aprendizaje por observación • Tutor de empresa 	
A6 - Observar las regiones vecinas, a nivel nacional e internacional, y la oferta de formación online que cumple con la demanda de competencias y que no existe dentro de los límites regionales. Considerar la formación online.	Identificar y/o desarrollar un conjunto de talleres y recursos enfocados a desarrollar competencias y capacidades	Socios TWIST (por país)		Desarrollar un grupo de trabajo regional de formación Considerar la posibilidad de proporcionar a los empleados formación fuera de los límites de la región o la posibilidad de contratar profesionales no regionales para brindar	



	dentro del sector.			capacitación interna	
A7 - Servir de enlace con instituciones de educación y formación para promover la creación de cursos que satisfagan las necesidades de la industria.	Establecer oportunidades de prácticas para campos nuevos y emergentes	Socios TWIST (por país)			Nuevos curso

