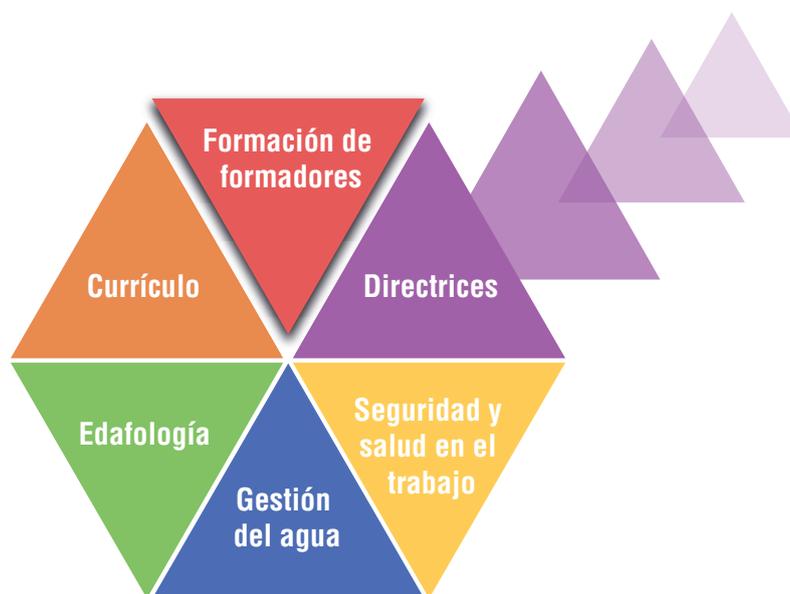




AGRI TRAIN

Directrices

La Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible (FPDS)



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

www.agri-train.eu

Aviso Legal

Editor

PECO Institut e.V.
Luisenstr. 38
D – 10117 Berlin
www.peco-ev.de

Consortio para el proyecto AgriTrain

PECO Institut e.V. / Lead Partner / www.peco-ev.de
Humboldt-Universität zu Berlin / www.hu-berlin.de
Landwirtschaftskammer Niedersachsen / www.lwk-niedersachsen.de
Fundación Monte Mediterráneo / www.fundacionmontemediterraneo.com
Universidad Sevilla / www.us.es
Agricultural University Plovdiv / www.au-plovdiv.bg
FH Joanneum Gesellschaft mbH / www.fh-joanneum.at
Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik / www.agrarumweltpädagogik.ac.at

Maquetación e impresión

BLICKFANG mediendesign
www.blickfang-mediendesign.de

PECO Institut e.V. / AgriTrain / www.agri-train.eu / Berlin, 2020



Creative Commons

Todos los contenidos de este Currículo para la Formación están con licencia Creative Commons Atribución-No Comercial – Sin Derivadas 3.0 Deutschland (CC BY-NC-ND 3.0 DE). Se pueden usar dentro del marco de las condiciones de la licencia. El texto está disponible en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/legalcode>.



Erasmus+

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

Contenido

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | Introducción | 2 |
| 1 | La sostenibilidad en el contexto de la formación y educación | 3 |
| 2 | El ideario de la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible | 6 |
| | 2.1 Las dimensiones | 8 |
| | 2.2 Indicadores | 9 |
| 3 | Lista de chequeo, Evaluación & Transfer | 10 |
| 4 | La Sostenibilidad en la Formación Profesional – Europa y ejemplos de diferentes países | 11 |
| 5 | El empleo de Tecnologías de la Información y de la Comunicación – Europa y ejemplos de diferentes países | 15 |
| 6 | Fuentes y referencias | 17 |

Introducción

La Formación por el Desarrollo Sostenible (FPDE) es de especial importancia para los objetivos en la política educativa. Para la implementación de dichos objetivos en la práctica profesional, aún faltan criterios operativos. Dicha iniciativa promete ser difícil de realizar si el desarrollo sostenible se entiende como un proceso permanente implementando, en pie de igualdad, las tres dimensiones de la ecología, la economía y lo social sin reducir el proceso al aspecto meramente ecológico.

Además, aparte de transmitir contenidos sociales y científicos, habría que probar e implementar nuevos planteamientos metodológico-didácticos, sobre todo, sistémicos. Con este reto, se brinda la oportunidad de desarrollar un sistema educativo que transmita grandes competencias para la actuación para una mayor cultura participativa. Tal y como lo indica el Plan de Acción Nacional explícitamente, para una Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible hay escasos conceptos, ayudas e instrucciones para la formación de formadores.

Especialmente faltan:

- „Conceptos para la cualificación de personal directivo en los lugares de aprendizaje (institutos con módulos de formación profesional, empresas, instituciones para la formación interprofesional, instituciones para la formación permanente, etc.)
- Un catálogo de criterios para la organización de la situación de formadores, profesores, alumnos, personas en formación con respecto a FPDE“¹

El proyecto AgriTrain contribuye al desarrollo de dichos conceptos y es, después del proyecto AgriSkills, el segundo proyecto que desarrolla un conjunto de módulos educativos (Currículo y Directrices) para la FPDE, conjuntamente, con socios estratégicos.

Las directrices forman el marco teórico para el Currículo de Formación (Figura 1) y fomentan una mayor comprensión para la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible entre diferentes países europeos. El trabajo transnacional supuso un gran reto, ya que tanto los respectivos puntos de vistas de los/as participantes como las correspondientes especificaciones de las políticas educativas de los diferentes países europeos, entran en juego.

Los resultados del proyecto aportan la base para el futuro desarrollo de una Educación para el Desarrollo Sostenible en forma de módulos de formación adaptables y flexibles.

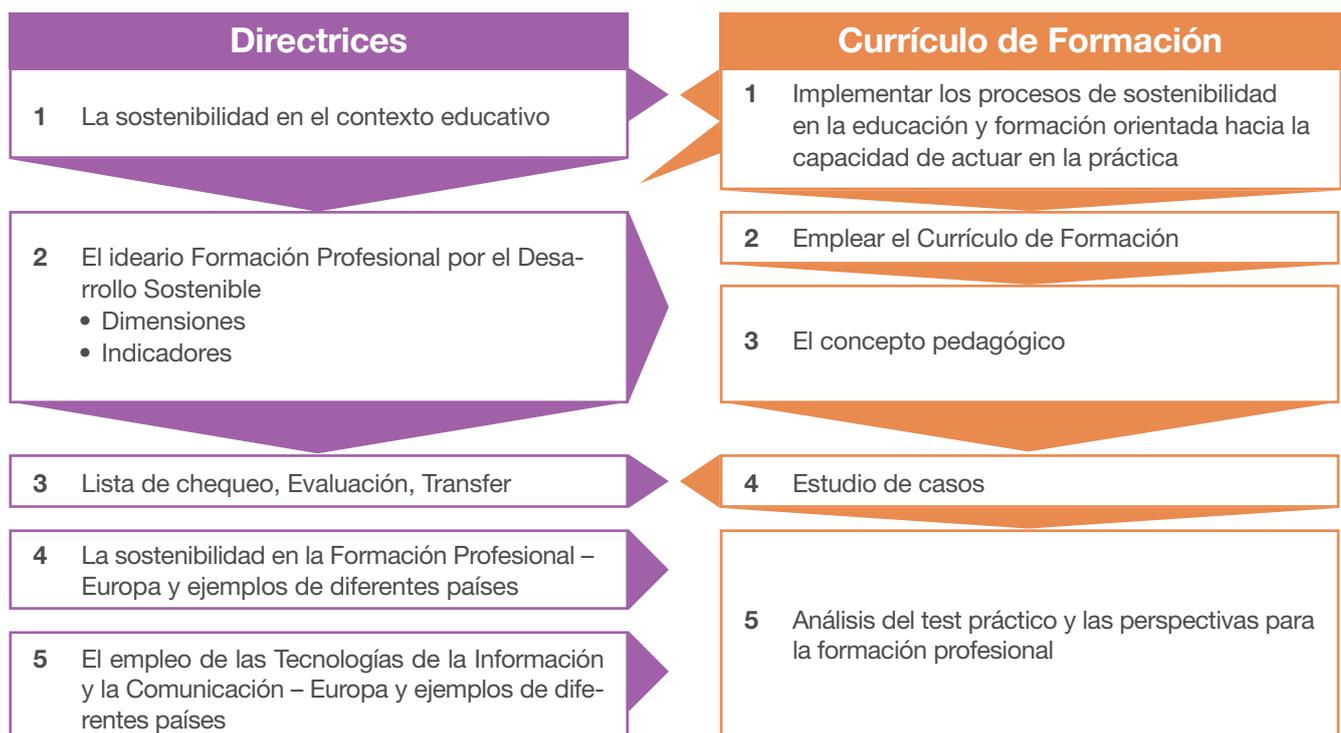


Figura 1: Interrelaciones y relaciones entre las Directrices y el Currículo de Formación.

1 La sostenibilidad en el contexto educativo

„La sostenibilidad“ describe procesos y no objetos

El término sostenibilidad, debido a su uso inflacionario en el lenguaje popular, se ha convertido en una palabra de moda sin valor diferenciador. Para poder arraigar el tema de la sostenibilidad como tema transversal en la formación profesional y la enseñanza del sector agrario, es necesario aclarar el término en el contexto del **aprovechamiento de recursos**.

La sostenibilidad en términos forestales

El aprovechamiento sostenible de un recurso es comparable con la obtención de intereses. Si atacamos el capital, disminuyen los intereses y, si el capital se agota, no hay intereses ningunos. El aprovechamiento sostenible, al contrario, custodia el capital para que pueda ir produciendo rendimiento e, incluso, aumente.

Los principios para el aprovechamiento de recursos que permiten „cosechar“ el crecimiento pero conservando, al mismo tiempo, la base de la producción, se han enunciado en diferentes culturas, de forma independiente más o menos explícitos. Una de las primeras constataciones por escrito es el reglamento forestal de 1520, llamado „Kamaldulenser Forstordnung“ en Italia. También en el espacio de habla alemana, el término de la „**sostenibilidad**“, en su origen, es un término forestal. Describe una forma de aprovechamiento donde la cosecha actual de madera o leña no perjudique la cantidad de madera o leña que recrezca en la actualidad y en el futuro y, según las palabras de Hans Carl v. Carlowitz principios del siglo XVIII donde los rendimientos se producen de forma „sostenible“. „La madera y la leña nacen de la madera y la leña“, quiere decir que el producto y los medios de producción son, más o menos, idénticos. El aprovechamiento solo es posible de forma sostenible, si queda suficiente madera, quiere decir, árboles, que recrien y, de esa forma, renueven las existencias. „El aprovechamiento sostenible“ quiere decir que, regular- y permanentemente se puedan cosechar determinadas cantidades de madera y leña en una superficie determinada, en un periodo de tiempo determinado y con una calidad constante.

La sostenibilidad en el aprovechamiento de otros recursos

También otros recursos se pueden „recrear“ si el aprovechamiento es sostenible. Para que, por ejemplo, un alcornoque se pueda aprovechar durante siglos, solo se puede descorchar – como se viene practicando desde la antigüedad – en un ciclo determinado. Si el descorche se realiza de una forma no profesional, el árbol, es decir, el capital para la producción de corcho sufre un daño y no habrá más rendimiento. Un ejemplo colorido es el caso de la cañadilla que se mariscaba durante la Edad Media en el Mediterráneo casi hasta su extinción mientras que en Centroamérica existían verdaderos conceptos para el aprovechamiento sostenible que solo permitían una „cosecha“ al año que consistía en una especie de „ordeño“ del animal vivo (y que sobrevivía el proceso de ordeño). También los recursos no vivos, como el agua o el suelo, se pueden regenerar según la forma de aprovechamiento. El uso sostenible de las aguas subterráneas permite la extracción solo en la medida en que el nivel se puede recuperar. El uso agrario de suelos que no se rige por la sostenibilidad, no reduce, necesariamente, la superficie pero, sí, la calidad del suelo. El riego intensivo, posiblemente, aumente la producción a corto plazo, pero puede destruir el suelo para futuros aprovechamientos.

También en la gestión del agua, „sostenibilidad“ significa que, por un lado, se debe extraer regularmente la misma cantidad y, por otro lado, que hay que mantener la calidad o, incluso, mejorarla. En el contexto de los recursos naturales, que siempre se extraen de un complejo ecosistema, hay que tener en cuenta también otros productos cuya existencia se ve afectada por un aprovechamiento determinado. A la hora de talas masivas en un bosque, el gasto del agua y la calidad del suelo pueden cambiar. Si los alcornoques no se gestionan de forma sostenible,

se perderán – aparte de la producción del corcho – otras prestaciones del árbol: la montanera, la producción de leña, la fijación del suelo, la mitigación de la erosión. La protección del suelo, en la Estrategia por la Sostenibilidad en Alemania, figura como uno de los principales objetivos de la Agenda 2030. Muchas veces, las prestaciones de agro-ecosistemas no alterables por una gestión no sostenible, son inmateriales: la tala masiva y bosques, posiblemente, reforestados con monocultivos, no prestan un servicio como espacio de ocio.

Herman Daly² ha formulado las Normas básicas de la Sostenibilidad que dicen, básicamente:

- El aprovechamiento de bienes naturales como, por ejemplo, bosques o peces, no debe superar, de forma duradera, la tasa de recuperación de los mismos. En caso contrario, el recurso se perdería para las futuras generaciones.
- El aprovechamiento de bienes naturales no renovables como, por ejemplo, los combustibles fósiles, no debería, de forma duradera, superar la sustitución de su función (ejemplo: posible sustitución de combustibles fósiles por hidrógeno de electrólisis solar).
- La emisión de materias y energía, de forma duradera, no debe superar la capacidad de asimilación del medio natural (ejemplo: la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera o sustancias acidificantes en suelos de bosque).
- Hay que evitar peligros y riesgos inaceptables para la salud humana y el medio ambiente por efectos antropogénicos (antropogénico = provocado por el ser humano).

„Los pilares“ de la sostenibilidad – El concepto „post- Rio“

En el contexto de Rio (1992), el término anglosajón de „Sustainability“ – que, con la idea original de que determinados procesos se pueden „sustentar“, se asemeja al término forestal de la sostenibilidad – se tradujo con el „viejo“ término forestal. Con ello, el término se ampliaba de forma extraordinaria abarcando bastante más de lo que, de forma lógica, el término original forestal pudiese cubrir. Desde entonces, en la sostenibilidad, se contemplan los aspectos ecológicos, económicos y sociales.

Especialmente en el sector del uso del suelo, se crea una interdependencia entre la sostenibilidad ecológica, económica y social: un ecosistema cuya capacidad de carga natural y productividad se ve reducida debido a un aprovechamiento excesivo, no puede ser la base para una agricultura sostenible. En el área de economía correspondiente, por consiguiente, no puede haber sostenibilidad económica. Si, como consecuencia, hay familias que pierden sus ingresos, tampoco hay sostenibilidad social.

En sentido figurado, „el campo“ o „los ecosistemas“ del mundo, se podrían entender como el

capital cuyos ingresos no son puramente económicos, sino comprenden una serie de servicios, prestaciones y rendimientos tanto materiales como inmateriales. Algunas prestaciones de dichos „intereses“ le corresponden a la sociedad en general, quiere decir la actual y las generaciones venideras. Un aprovechamiento que impida que se obtengan beneficios o que se disponga de un espacio para el ocio, de recursos hídricos o minimice la oportunidad para un puesto de trabajo sano y seguro, sería „no sostenible“.

La **Formación Profesional por el desarrollo Sostenible** (FPDE) está enfocada a implementar actuaciones sostenibles como tarea transversal en el ambiente laboral centrando la atención en la integración de los mencionados aspectos de la sostenibilidad en cualquier actuación laboral-profesional.

Weinert (2001) define la competencia de la siguiente manera: „capacidades cognitivas y habilidades disponibles en los individuos o aquellas que pueden aprender para resolver determinados problemas; además, saber emplear las disposiciones y habilidades motivacionales, volitivas...y sociales para solucionar problemas en diferentes situaciones de forma responsable y exitosa“.³

Siguiendo esta definición, para desarrollar las **competencias en sostenibilidad** en base a la adquisición de conocimientos referentes a la sostenibilidad, hay que fomentar, de forma amplia, el desarrollo de la voluntad y la capacidad de actuar sosteniblemente.

Más información acerca de la definición de las competencias en sostenibilidad y el concepto pedagógico como manual de uso para formadores y profesores

Currículo **3** Concepto pedagógico

El concepto didáctico de la enseñanza y el aprendizaje orientado hacia la actuación va enfocado a fomentar la adquisición de competencias a través de actuaciones didácticas centradas en las personas que están aprendiendo, especialmente, la elaboración de resultados que sean acciones. En los sectores agrario y hortícola, las actuaciones didácticas relacionadas con la situación laboral en el lugar de la realización y los objetos a usar y/o tratar, son de especial importancia.

Interacciones – La gestión sostenible & El pensamiento sistémico

Los aspectos de sostenibilidad intervienen en cualquier actuación en la agricultura. Por eso, la sostenibilidad en la formación agraria no es un ámbito temático separado sino un tema transversal. En las situaciones de actuación profesional en los sectores agrario y hortícola, se ponen particularmente de manifiesto las interrelaciones de las funciones de lugar y objeto y las interacciones entre los diferentes aprovechamientos: la extracción excesiva de agua, más allá de una determinada cantidad, perjudicará la producción de madera. De la misma manera, por ejemplo, el pastoreo reduce la productividad del bosque y, como consecuencia, la producción forestal, pero también limitará el aprovechamiento de los pastos forestales mismos. **El aprendizaje y la enseñanza orientados hacia el desarrollo de competencias y la capacidad de actuar**, por ende, tiene que fomentar la conciencia para las múltiples consecuencias a largo plazo que pueden surgir de una determinada actuación en una determinada situación.

La forma de abordar un problema que tiene en cuenta el carácter sistémico del problema en cuestión y su contexto, se denominan pensamiento sistémico. La capacidad de actuar en esas situaciones teniendo en cuenta su carácter sistémico, es denominado **competencia sistémica**. La „Estrategia Alemana para la Sostenibilidad“ recomienda explícitamente „fomentar la capacidad para pensar sistémicamente y la formación por la sostenibilidad“ y acentúa „la necesidad de anclar las cualificaciones y competencias para la actuación necesarias para una enseñanza para la sostenibilidad en la totalidad del sistema educativo-formativo“.

Definición „Pensamiento sistémico“

Currículo **1** La implementación de la sostenibilidad ...

El problema de que determinados objetivos de la sostenibilidad pueden entrar en conflicto

Si queremos asegurar el aprovechamiento sostenible, por ejemplo, de un bosque, es imprescindible establecer prioridades. Determinados usos se excluyen mutuamente y son „per se“ no-sostenibles – por ejemplo, los recursos geológicos no se renuevan. El objetivo económico de una producción de fibra de madera lo más homogénea posible en eucaliptales para la producción de celulosa, es incompatible con una gran biodiversidad. El objetivo de crear un espacio para ocio y recuperación entra en conflicto con los objetivos de la biodiversidad y la protección de especies. Una forma de aprovechamiento en la cual los „tres pilares de Rio“ se puedan realizar en la misma medida, seguirá siendo una meta teórica.

Hay espacios que no permiten ningún tipo de intervención porque se perderían para siempre y que no hay manera de practicar un aprovechamiento material sostenible. **El crecimiento económico lleva, inevitablemente, a un elevado aprovechamiento de los recursos.**

El perfil exacto de un aprovechamiento sostenible en cada caso depende de las condiciones marco y los objetivos empresariales específicos.

El término de un uso sostenible implica tácitamente muchas veces que la producción depende principalmente de la actuación humana. Pero en realidad, hay especialmente en la agricultura acontecimientos e incidencias imprevisibles, como catástrofes meteorológicas, usos inesperados, variaciones en la producción y las consecuencias del cambio climático que pueden apa-

Véase el vídeo explicativo „La resiliencia de agroecosistemas“

<https://www.agri-train.eu/explainity-la-resiliencia-de-agroecosistemas/?lang=es>



recer de repente. Concretamente, en el desarrollo general del proceso del cambio climático, no solo puede influir la sostenibilidad ecológica sino puede afectar la sostenibilidad social influyendo la salud de las personas que están trabajando por un cambio de las condiciones laborales. Tratándose de acontecimientos que limiten el uso sostenible y modifiquen las posibilidades de uso, nace la necesidad de ampliar el concepto de la sostenibilidad o de usar otras terminologías, como, por ejemplo, la „resiliencia”.

En el contexto agrario y hortícola parece evidente que hay que llevar el planteamiento teórico de la „sostenibilidad” a un tema transversal orientado hacia la práctica y, por un lado, fomentar las competencias para la sostenibilidad y, por otro lado, desarrollar nuevos planteamientos didácticos.

Implementar los planteamientos didácticos y la terminología de la sostenibilidad en la enseñanza y el aprendizaje con orientación hacia la práctica y la capacitación para actuar

De los mencionados aspectos resultan diferentes planteamientos didácticos que podrían ser el vehículo para introducir el tema „Sostenibilidad” en la enseñanza, la formación profesional y la formación continua atendiendo, así, la vinculación al lugar y el objeto de los „Oficios Verdes”. Entre otros, son planteamientos como **problematizar, investigar y aprender vinculado al lugar y el objeto** (problem-, inquiry-, place- und object-based learning).

„El aprendizaje basado en la problematización” describe procesos de aprendizaje que se desencadenan a raíz de una situación conflictiva o un problema. Situaciones conflictivas o problemáticas que sean fructíferas para el aprendizaje se pueden encontrar en el contexto agrario, en la mayoría de los casos, situaciones locales detectables a base de observación. La exploración de esas **situaciones profesionales** comprende en la agricultura, necesariamente, elementos de los mencionados planteamientos didácticos.

Un planteamiento didáctico se encuentra en

Currículo **3** Concepto pedagógico

2 El Ideario de la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible

El ideario del desarrollo sostenible tiene como objetivo, por un lado, facilitar el bienestar económico (economía), por otro lado, buscar el equilibrio social (sociales) y conservar los recursos naturales básicos (ecología) para las generaciones venideras (justicia intergeneracional). En el proyecto AgriTrain entendemos el „Desarrollo Sostenible” según la definición del Informe Brundtland „Our Common Future”, 1987, de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas).

„El desarrollo sostenible es el desarrollo que asegura las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades.”⁴⁴

La integración de las tres dimensiones de la sostenibilidad es indispensable en la formación profesional si se quiere cumplir el compromiso de una formación íntegra para la sostenibilidad. A la agricultura se le exigen varios requisitos en este contexto (Figura 2).

Diferentes exigencias conllevan, muchas veces, contradicciones y conflictos y les exigen un proceso de formación permanente a las personas que trabajan en el sector agrario. Situaciones complejas requieren la competencia en el pensamiento sistémico. Para saber y poder actuar



Figura 2: Lo que se le exige a la agricultura en relación a las dimensiones de la sostenibilidad

sosteniblemente, es necesario que el individuo adquiera competencias que se puedan aprender y el entorno permita la acción individual. Ello implica la capacidad y la predisposición de formadores y profesores de iniciar un proceso analítico-reflexivo con respecto a las opiniones y los puntos de vista de alumno/as y personas en formación. En la medida en que este proceso se vaya consolidando, se produce un proceso participativo en el que ambas partes, formadores/profesores y alumnos/personas en formación vayan aprendiendo.

La producción agraria siempre tiene lugar en un área geográfico-ecológico concreto. La formación so en términos de sostenibilidad debería reflexionar sobre ello y basar su enseñanza en el lugar de aprendizaje.

Los actores como individuos marcados por los valores y la conciencia, por un lado, influyen los desarrollos, y, por otro lado, están expuestos a las influencias de la sociedad (Figura 3). Se puede tratar, por ejemplo, de cambios climatológicos o de influencias económicas o políticas. Para entender esta correlación cognitivamente puede servir el enfoque cultural-histórico. El proceso cognitivo durante la formación y el día a día laboral en la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible es el resultado de una enseñanza íntegra y transformativa. Dicha enseñanza, aparte de transmitir conocimientos, hechos y datos técnicos, está marcada por el desarrollo de valores y capacidades como pensar en el futuro, adquirir conocimientos interdisciplinarios, actuar autónomamente y participar en el proceso decisorio de la sociedad.

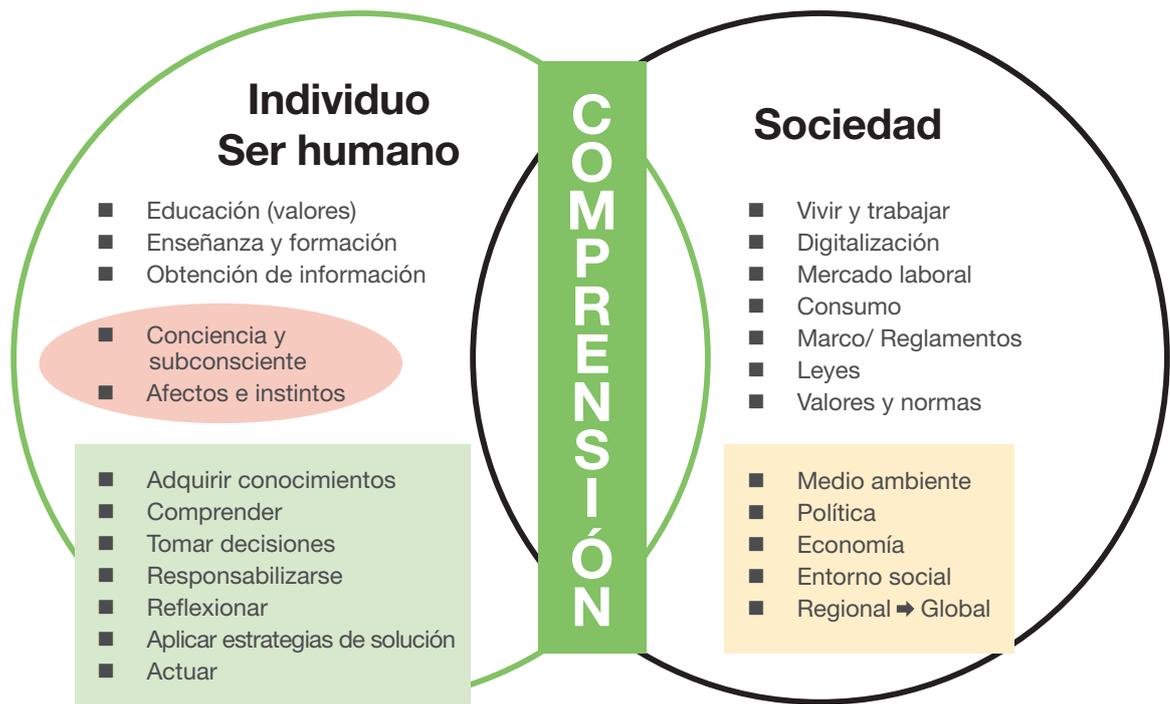


Figura 3: El proceso cognitivo del ser humano

2.1 Las dimensiones

Para subrayar el carácter íntegro del proceso cognitivo, en este proyecto, se desarrollaron siete dimensiones (influencias directas e indirectas) como criterios derivándolos de las dimensiones de la sostenibilidad:

- La dimensión agroecológica (Medioambiente)
- La dimensión cultural (medio rural)
- La dimensión local (regional/ nacional/ internacional)
- La dimensión temporal (pasado – presente – futuro)
- La dimensión económica (oferta – demanda > mercado)
- La dimensión para obtener información y conocimientos (La formación por la sostenibilidad y el desarrollo sostenible)
- La dimensión sociopolítica (clasificación dentro del contexto social)

Ejemplos para la descripción de las dimensiones para un concepto didáctico se encuentran en los cinco estudios de casos

Currículo **4** Estudios de casos

Dentro de estas dimensiones **3** hay que transmitir capacidades y habilidades. Ello incluye también transmitir conocimientos técnicos y de procesos para resolver cuestiones de gran complejidad. Si las siete dimensiones se han tenido en cuenta en un concepto didáctico, se puede comprobar con indicadores especialmente conceptualizados para ello.

2.2 Los indicadores

Los materiales y conceptos didácticos requieren una adaptación a los desarrollos actuales como, por ejemplo, la integración de TIC y el estándar de la Formación por el Desarrollo Sostenible. Para poder revisar los diferentes sectores agrarios, en el proyecto, se desarrollaron indicadores basándose en las experiencias prácticas y teóricas de los Short-term-trainings que permiten

obtener indicios sobre el objetivo de la Formación por el Desarrollo Sostenible de fomentar la competencia creativa de los alumnos y personas en formación se ve reflejado en los conceptos didácticos, los materiales y los currículos. En el día a día tanto en la enseñanza como en la vida laboral se deben de tener en cuenta los siguientes indicadores:

- Enseñando o formando a adultos – su motivación para el tema (situaciones típicas del oficio, situación didáctica de la práctica)
- Fomentar el proceso del aprendizaje y descubrimiento autónomos
- Establecer relación con el mundo y ambiente global e individual de los alumnos o las personas en formación
- Responsabilidad social
- Ecología, aspectos de la sostenibilidad, por ejemplo, cambio climático, biodiversidad, recursos
- Dimensiones económicas, por ejemplo, coste-beneficio, demanda-oferta
- Dimensiones sociales, por ejemplo, relación laboral, soberanía alimentaria
- Producir un resultado que refleje el conocimiento adquirido
- Relación con TIC
- Implementar métodos participativos, como el espíritu crítico o la capacidad de trabajar en equipo y transmitir otras habilidades

La comprobación de los indicadores se puede practicar, de forma simplificada, con la lista de chequeo para la enseñanza tanto teórica como práctica, en las explotaciones y el aula.

Los resultados de los dos tests prácticos (Short Term Trainings) y perspectivas respecto a la formación profesional

Currículo **5** Análisis práctico

3 Lista de chequeo, evaluación y transfer

La Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible no se puede implementar fácilmente de forma transversal en la enseñanza en las explotaciones y las aulas. La literatura indica que aún hay lagunas para implementar los conceptos de la sostenibilidad en la formación profesional, por lo tanto, es necesario desarrollar nuevos conceptos y métodos que ayuden a los profesores y formadores. Para ello, este proyecto ha desarrollado la lista de chequeo. Los indicadores que figuran en la lista pueden ayudar a comprobar el carácter transversal de FPDE en un concepto didáctico tanto teórico como práctico y los currículos correspondientes. La tabla no se entiende como estrategia completa para la solución o implementación, sino que sirve como hilo conductor para la adaptación en cada caso individual. Profesores y formadores pueden evaluar sus conceptos didácticos que están usando y aquellos que han desarrollado ellos mismos, con los indicadores de la lista de chequeo comprobando en qué medida se han tenido en cuenta aspectos de la FPDE, como, por ejemplo, los aspectos de la sostenibilidad (económico, ecológico, social).

Los iconos de colores 😊 (cumplido) – 😐 (cumplido en parte – es recomendable subsanar) – 😞 (no cumplido) pueden dar una primera evaluación del concepto didáctico y ayudar a perfeccionar y adaptar. Según el tema y el enfoque del concepto didáctico, la evaluación muestra un gran o un pequeño contenido del pensamiento sostenible (número total de los colores) y la implementación de FPDE.

La lista de chequeo puede ayudar a comprobar los aspectos de la sostenibilidad en la implementación del concepto pedagógico.

➡ Currículo

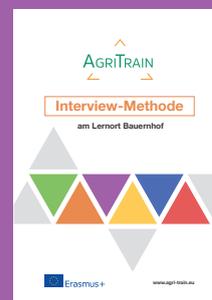
| <h1>LISTA DE CHEQUEO</h1> |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Principales Indicadores: | | | |
| <i>El concepto didáctico o el currículo debería ...</i> | | | |
| ... desencadenar procesos mentales y de acción en las personas aprendiendo y en formación. | | | |
| ... equipar a las personas aprendiendo y en formación con un kit de herramientas pedagógico-metodológicas que les incite a la innovación y la participación. | | | |
| ... fomentar competencias técnicas, metodológicas y personales/sociales en las personas aprendiendo y en formación. | | | |
| Indicadores adicionales: | | | |
| <i>El concepto didáctico o el currículo debería ...</i> | | | |
| ... tener en cuenta contenidos de la actualidad, desencadenar procesos cognitivos y apoyar el desarrollo de la personalidad de las personas aprendiendo o en formación. | | | |
| ... en las personas aprendiendo y en formación fomentar las competencias en TIC (competencia digital). | | | |
| ... tratar los temas de un lugar o una situación de aprendizaje teniendo en cuenta la diversidad, los aspectos medioambientales y la sostenibilidad. | | | |
| ... aplicar métodos innovadores adaptados a los contenidos para transmitir los contenidos técnicos y sistémicos | | | |
| ... fomentar el proceso de aprendizaje permanente y dar espacio a la expresión de experiencias y perspectivas propias. | | | |
| ... ayudar a las personas aprendiendo y en formación a someter a los contenidos técnicos a la investigación, evaluación y mirada crítica (por ejemplo, formas agrarias con respecto a la calidad de agua versus abono) para reconocer intereses contradictorios y llegar a conclusiones propias con respecto a sus futuras actuaciones. | | | |
| ... relacionar contenidos teóricos con la práctica profesional y saber presentar los nexos (por ejemplo, la aplicación del contexto a casos de explotaciones reales). | | | |
| ... relacionar los contenidos técnicos con las experiencias de las personas aprendiendo y en formación. | | | |
| ... integrar la legislación nacional y las normas básicas europeas. | | | |
| ... enseñar a las personas aprendiendo y en formación el papel de los actores sectoriales para evaluar y valorar estas perspectivas al siguiente nivel más elevado para futuras tomas de decisiones | | | |
| | | | |
| | | | |

Transfer

La lista de chequeo se puede emplear en cualquier otro área de la formación profesional y, de esta manera, brinda la oportunidad de una comparación interdisciplinar sobre temas técnicos, métodos y su implementación. Junto con el concepto didáctico (Currículo, 3) se les facilita a los profesores y formadores ayudas para la implementación de la formación y educación por el desarrollo sostenible dentro de un nuevo concepto didáctico o para la adaptación de conceptos didácticos ya existentes. La formación profesional en Europa se ha hecho comparable gracias a la implementación del MEC o, mejor dicho, se pretende hacerla más transparente pero, a pesar de ello, los enfoques varían con respecto a la estructura del contenido y de la metodología, por ejemplo en los cinco estudios de casos en el Currículo para la Formación 4.

Otro método para un transfer sectorial podría ser el módulo „Método Entrevista – Lugar de aprendizaje: la explotación agropecuaria”

Descarga en:
[www.agri-train.eu/
interviewmethode](http://www.agri-train.eu/interviewmethode)



4 La sostenibilidad en la Formación Profesional – Europa y Ejemplos de los Países

La Formación Profesional en Europa

Los informes de los socios demuestran que la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible aún está lejos de ser estándar, aunque todos los países de la UE, inclusive la UE y el Decenio de la ONU apoyan FPDE.

La Comisión Europea no puede, apenas, influir directamente en la formación profesional. La educación, mientras tanto, es una herramienta importante para combatir la pobreza y el paro y para desarrollar una Europa innovadora. Con iniciativas aisladas, la Comisión está intentando modernizar el debate sobre la educación, la enseñanza y la formación para crear una transparencia supra sistémica.

En el proceso de Bolonia, una de las iniciativas dentro de la política educativa más eficaz de la Comisión Europea, la UE creó con el MEC un instrumento para, por un lado, unificar y, por otro lado, clasificar los niveles educativos en 8 niveles y sus correspondientes competencias.

Después de la unificación de los estándares educativos a nivel europeo, se desarrollaron, más de diez años después del inicio del proceso de Bolonia, las estrategias correspondientes a nivel nacional (MNC) del MEC. No obstante, hubo críticas, especialmente en el sector universitario, respecto a la unificación de los títulos universitarios (Bachelor y Master).

El profundo debate dentro de la burocracia educativa de los Estados Miembros sigue siendo desatendido aunque, especialmente con respecto a la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible existen importantes impulsos. Conocimientos, habilidades y competencias proporcionan una base definida que fomenta el desarrollo de la formación profesional sosteniblemente.

El ejemplo Bulgaria

El estado de arte y los problemas

La formación profesional en el sector agropecuario parece especialmente apropiada para implementar los componentes del Desarrollo Sostenible. Bulgaria ofrece las condiciones para una agricultura sostenible. Las ideas de la sostenibilidad en la formación profesional llevan el sello de la ecología. Un sistema agrario no puede ser sostenible mientras esté produciendo daños en el medio ambiente. Eso es la esencia de los planes de estudios y los programas en la agroecología. El desarrollo sostenible se está debatiendo en diferentes disciplinas. La idea de la sostenibilidad se alcanza, principalmente, en la generación de conocimientos y competencias con respecto a la comprensión de problemas medioambientales y su seguridad funcional en la producción agrope-

cuaria. Los aspectos económicos y sociales aún no se tratan con igualdad.

Los profesores en colegios profesionales del sector agropecuario procuran, en su práctica, cumplir con las exigencias de una formación por el desarrollo sostenible. Reciben constantemente información en ese sentido para poder motivar mejor a sus alumno/as y para despertar su interés de buscar un posible empleo en un futuro en este sector. La implementación de los conceptos del desarrollo sostenible se está llevando a cabo, principalmente, en las instituciones educativas formales. Hasta ahora, las iniciativas por el desarrollo sostenible fuera de las actividades en el aula, son escasas.

El profesorado se ve confrontado con la falta de literatura actualizada, escasos medios para proyectos educativos y una espesa transición en el pensamiento social y las prioridades políticas.

Aparte de las directrices europeas, el profesorado en los colegios profesionales búlgaras tiene en cuenta las estrategias nacionales para un desarrollo sostenible en el sector agrario 2014.2020. La Ley para la Formación Profesional regula las exigencias estatales para adquirir una cualificación profesional. Ella transmite conocimientos y habilidades para la protección del medio ambiente y comprueba las posibilidades técnicas para mitigar los daños en el aire, el agua, el suelo y la salud y la vida de los seres humanos.

El ejemplo Alemania

En Alemania se practica el llamado sistema dual para la formación profesional inicial en el sector agrario (formación en la explotación acompañada de formación teórica en los institutos profesionales). Los interlocutores sociales negocian las normativas para la formación y el estado dicta los reglamentos.

El Decenio de la ONU FPDE (2005-2014) desencadenó una mayor orientación hacia la Formación Profesional por el Desarrollo Sostenible (FPDE) en el debate de las políticas educativas.

Por parte del Ministerio de Cultura y Educación se aspira, por un lado, a una mayor integración del lugar de aprendizaje (cooperación del lugar de aprendizaje) y, por otro lado, a una cooperación entre los campos de aprendizaje para superar la enseñanza centrada en la materia. Así, se pueden conectar diferentes materias técnicas fomentando la cooperación interdisciplinaria. El concepto de los campos de aprendizaje aún no está ni conceptual- ni prácticamente establecido de forma amplia en la formación profesional y continua. En la enseñanza enfocada en titulaciones sigue predominando el aprendizaje de materias. Ello obstaculiza el aprendizaje a través de proyectos u otras formas innovadoras de enseñar y aprender.

La creación de procesos didácticos que sean ágiles y prospectivos requiere planeamientos sistémicos para esquemas de pensamiento e intervención y para el fomento de competencias sociales y mediales – especialmente competencias para actuar.

El ejemplo Austria

Directivas europeas y nacionales

Los objetivos definidos para Austria por parte del Decenio de la ONU se implementan en el marco de la Estrategia Austriaca para la Educación por el Desarrollo Sostenible. La Estrategia Austriaca para la Educación por el Desarrollo Sostenible tiene como objetivo la concienciación de profesores, formadores y personas aprendiendo y en formación hacia la sostenibilidad y la interconexión de los actores. Por ende, la estrategia comprende los siguientes elementos: establecer en el sistema educativo, la investigación y la innovación alianzas, redes, diseños de escenarios y el desarrollo de competencias entre profesores y monitores, monitoreo y evaluación.

La Educación por el Desarrollo Sostenible en la vida cotidiana de la enseñanza

La educación medioambiental por el desarrollo sostenible forma parte de los planes de estudio. Hay dos elementos de apoyo claramente definidos en o entre los diferentes niveles del sistema educativo: programas de desarrollo con evaluaciones periódicamente y debates para acordar los objetivos. Con respecto a la educación por el desarrollo sostenible, se les anima a los colegios/institutos profesionales, etc. a elegir intereses o necesidades de relevancia en el desarrollo de la misma enfocándose paralelamente en los temas definidos por la UNESCO: la biodiversi-

dad, el cambio climático, la diversidad cultural, el fomento de la salud, la igualdad de género, el estilo sostenible de vida, la paz, seguridad humana, etc.

Especificaciones nacionales para la Educación por el Desarrollo Sostenible en la Formación Profesional

ÖKOLOG es un programa iniciado por el Ministerio de Educación que apoya el programa para la educación medioambiental y desarrollo escolar en colegios e institutos en Austria. El objetivo principal es contribuir a los Global Goals for Sustainable Development (SDGs). Unos 570 colegios (121 colegios profesionales) y universidades pedagógicas se están ocupando de los aspectos sociales y ecológicos de la sostenibilidad. Uno de los objetivos esenciales es la integración de diferentes temas de la educación por el desarrollo sostenible (contenidos y métodos) y fomentar un estilo de vida sostenible en los colegios (el ahorro de agua y de energía, consumir [más] alimentos ecológicos o regionales, etc.)

La Distinción Medioambiental Austriaca para colegios e instituciones de educación, enseñanza y formación debe incentivar el compromiso por el desarrollo sostenible de todos los grupos de personas implicados. En 2019, 114 colegios, institutos y universidades, entre ellos 10 institutos profesionales, recibieron la Distinción Medioambiental Austriaca. La Distinción Medioambiental Austriaca premia a instituciones dedicadas a la enseñanza, la educación o la formación que tienen en cuenta los principios del desarrollo sostenible. La gestión medioambiental preventiva y la educación por el desarrollo sostenible son los principales requisitos de la directiva de la Distinción Medioambiental.

El ejemplo España

El sistema de la formación profesional español comprende dos ciclos de dos años, cada uno de ellos. El primero empieza para personas en formación a partir de los 16 años que hayan finalizado la educación escolar obligatoria. En el sector agrario, se enseña producción ecológica, conservación de espacios protegidos, producción vegetal y animal, horticultura y floricultura. La segunda fase va dirigida a personas a partir de los 18 años que, o han concluido la educación escolar superior o el primer ciclo de formación profesional y ofrece programas en ganadería, salud animal, forestales, agricultura y desarrollo rural.

El hecho de ejercer un oficio en España no requiere necesariamente una titulación en una formación profesional, aunque se va pidiendo cada vez más.

Profesores y formadores del sector agrario cursan diferentes vías de cualificación: (i) formadores o profesores de formación profesional, (ii) profesores universitarios, (iii) formadores o docentes para cursos que ofrece la Administración Pública (en Andalucía IFAPA) y (iv) formadores o docentes para cursos que exigen las empresas. Todos los formadores, docentes, profesores, etc. en la formación profesional (con excepción del grupo (iv) que atienden a personas en formación de diferentes itinerarios formativo-educativos) cursan estudios universitarios en agronomía, veterinaria o conservación del medio natural y un master (Master de Actitud para la Enseñanza - MAE) no específico de su carrera. La importancia de los conceptos de la sostenibilidad en el sector agrario y los objetivos del desarrollo sostenible (SDGs) de la agenda 2030 en los diferentes itinerarios formativos varía mucho, aunque con tendencia creciente.

Según el Plan de Acción para la implementación de la agenda 2030, el Gobierno de España (2019) fomentó la integración de objetivos del desarrollo sostenible (SDGs) en la formación profesional, la investigación, la transferencia, la extensión y la gestión universitaria. En dicho Plan se presentan también los objetivos para la implementación de los SDGs en la formación profesional y un plan de formación para profesores y formadores. Aunque en la formación profesional no se aplican los SDGs directamente, algunos módulos de formación hacen referencia a aspectos de sostenibilidad. La Estrategia Andaluza para el Desarrollo Sostenible (2018) fomenta la transferencia tanto transgeneracional como de conocimientos locales enriquecidos con nuevos conocimientos para conservar el patrimonio cultural y eco-social necesarios para mantener formas de aprovechamiento de recursos tradicionales y sostenibles. Como complemento a la formación formal, el Plan Andaluz de Formación Medioambiental organiza todos los años cursos cofinanciados por la UE para la cualificación de personal en los sectores agrario, forestal y medioambiental.

5 La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

A continuación, se describen diferentes ejemplos de los países de los socios tanto para la implementación como para las oportunidades y los riesgos asociados de las TIC en clase y en la práctica. Es preciso indicar que los planteamientos a la hora de tratar el tema varían de un informe a otro ya que hay ejemplos de la práctica, de la enseñanza y de la investigación.

La Comisión Europea aprobó un plan transnacional para la Digitalización de la Educación pretendiendo incentivar, fomentar y ampliar el uso razonable de formas didácticas innovadoras y digitales.

Véase „Plan de Acción para la Formación Digital“

➔ **Currículo Introducción**

Bulgaria

Los resultados de una encuesta en institutos profesionales para viti- y viticultura / Pleven

Durante mucho tiempo, el empleo de tecnologías de la información no se contemplaba como innovador pero diversifica y enriquece las clases. Para muchos temas faltan o información o libros de texto, así que, el empleo de TIC es una buena alternativa.

„En nuestro colegio hay un aula con ordenadores y acceso a internet; el profesor instruye a los/as alumno/as y ello/as buscan solos el material para su tema. Con ello, trabajo tanto en la viticultura como en la producción vegetal ecológica.

El empleo de la tecnología de la información ahorra dinero a la hora de imprimir información. Además, los/as alumno/as se vuelven más concentrado/as y responsables y aprenden a usar el internet no solo para las redes sociales sino también para estudiar, incluso de manera informal, fuera del ambiente escolar.

El problema en los colegios e institutos es que el profesorado tiene que estar pendiente de lo/as alumno/as o estudiantes en caso de que no sean responsables o atento/as para que realmente trabajen en el tema indicado y no estén visitando otras páginas web ajenas al temario. Pero eso es meramente un problema de disciplina.

Otro „problema“ consiste en que la información, normalmente, es de carácter popular y no siempre exacta y actualizada. Ello requiere la intervención del/de la profesor/a e instrucción adicional para el/la estudiante. A la hora de que las personas estudiando o aprendiendo se registren en una plataforma, se corre el peligro de que la seguridad de datos no esté garantizada.

Resumiendo se puede decir que las TIC brindan la oportunidad de aplicar numerosos métodos didácticos, de permitir el trabajo individualizado, de ahorrar tiempo y recursos y las personas estudiando o en formación lo prefieren“, así lo expresa la profesora entrevistada.

Alemania

Estudio del Instituto Federal para la Formación Profesional (BIBB): Competencias para la sostenibilidad y la digitalización

En el estudio del BIBB⁵ se investigó qué competencias son necesarias para que la sostenibilidad y la digitalización – ambos firman, actualmente, como responsables para los procesos de transformación social y económico – puedan ser implementadas activamente en la formación profesional en Alemania. Las áreas profesionales investigadas eran alimentación, logística, textil y turismo con especial enfoque a la cadena de valor global. El hilo conductor eran las áreas de competencia del Marco de Cualificaciones Alemán para un proceso de aprendizaje.

Las competencias profesionales identificadas que se han calificado como necesarias para el área de la sostenibilidad de la formación profesional en el contexto de la digitalización coinciden con nuestra experiencia en el proyecto AgriTrain son, entre otras: „Conocimientos en la seguridad y la protección de datos“; entre las habilidades figuran „Manejo de información“ y „Com-

petencias digitales”. Entre las competencias personales de importancia figuran la „Capacidad comunicativa“, „el pensamiento analítico y la reflexión interconectada“ y „la competencia para la transferencia de conocimiento”.

Encuestas cuantitativas realizadas por la Cámara Agraria de Baja Sajonia

Con un cuestionario con una lista de chequeo con criterios de evaluación y una escala de valoración (escala de emoticonos) se obtuvo la calificación de asesores educativo-formativos, profesores y formadores de la Cámara Agraria de Baja Sajonia en las áreas profesionales de la agricultura, la horticultura y la economía doméstica. Las reacciones al cuestionario fueron escasas; en el primer envío contestaron 19,8 % (24 personas), en el segundo intento 12,4 % (11 personas). Por ello, las afirmaciones tienen más bien un carácter individual, aún siendo importantes opiniones. Había dos espacios con ocho criterios de control cada uno y un espacio para observaciones en la encuesta sobre la importancia y las ventajas de las TIC en la formación profesional:

A: „Empresa – institución de formación – organización con los criterios: comunicación; documentación; seguridad de datos; transferencia de datos; tecnología de producción; transparencia de datos; simplificación del trabajo y efecto público”.

Las menciones más numerosas hechas en todos los criterios eran „gran importancia“ e „importancia normal“ mientras que la calificación de „poca“ o „muy poca importancia“ solo apareció en casos aislados.

B: „Formación – Formación continuada – Formación complementaria con los criterios: materiales de formación; E-learning como método para motivar; transferencia de información; programas de formación; programas para dispositivos técnicos; sensibilización; Agricultura 4.0 y adquisición de futuras personas a formar.

En este bloque de preguntas los criterios de evaluación se concentraron en „materiales de formación“, „sensibilización“ y „agricultura 4.0”.

C: Evaluación y calificación de TIC en la formación agraria.

Aquí se estimaban problemáticos: la seguridad y el almacenamiento de datos y la solución de asuntos técnicos y de temporalización (redes, servidores). Se reclamaba formación adicional para el personal y la disposición de tiempo adicional para ello.

Austria

Las competencias digitales en la formación profesional en Austria / Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik [Universidad de Educación Agrícola y Ambiental, Viena] y FH Joanneum [Universidad de Ciencias Aplicadas, Graz]

En todo el país, el tema de la digitalización ha pasado al centro de la atención en los últimos años. Trabajar sin regulación electrónica, sin ordenadores o sin internet es prácticamente inimaginable. La mecanización, la electrónica y la automatización han aumentado la eficiencia de la agricultura enormemente. Tener internet al alcance es una cosa sobreentendida. La digitalización ha penetrado en muchas áreas de la agricultura.⁶ Ello se refiere, por un lado, a la digitalización de las explotaciones mismas y, por otro lado, a la creciente implementación de medios y formas digitales en la formación y el asesoramiento vía E-learning e E-didáctica.

Muchas explotaciones en Austria son „early adopters“ y llevan mucho tiempo usando técnicas y tecnologías – en muchos casos varias aplicaciones en paralelo o de forma independiente. Ello dificulta la visión global sobre todas las posibilidades y campos de aplicación. Aunque la transferencia de competencias en informática sean un área importante en la formación profesional y continua agraria, la implementación de la agricultura 4.0 requiere profundas competencias digitales – hasta la aplicación de tecnologías específicas. En este aspecto, los sectores de la formación y del asesoramiento tienen que mantener el ritmo para poder ser útiles para las explotaciones.

Todas las instituciones de formación y asesoramiento en Austria ofrecen la posibilidad de perfeccionar los conocimientos en materia de digitalización. Tanto la Universität für Bodenkultur [Universidad Rural] como la Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik ofrecen las asignaturas correspondientes. La HBLFA Josefinum en Wieselburg ofrece por primera vez un curso de formación para la digitalización en la agricultura. La digitalización también ha entrado en los

institutos profesionales. En la Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft en Raumberg-Gumpenstein se enseña el empleo de drones en los cultivos de pastos y la interpretación de imágenes satélites. Gracias a una cooperación entre el profesorado la FH JOANNEUM en Graz lo ha integrado en sus planes de estudio.

La digitalización ofrece posibilidades a la agricultura vía la agricultura de precisión, la optimización de la gestión de datos y el aumento de la productividad laboral. La digitalización también puede influir positivamente sobre el desarrollo del medio rural. Gracias a nuevas oportunidades de empleo y nuevos campos profesionales se puede reducir el abandono del medio rural de personas jóvenes y formadas.⁷ En el mundo rural en Austria falta parcialmente la infraestructura técnica y social. Aparte de medidas de infraestructura técnica, también faltan conceptos para la formación adicional y la cooperación con experto/as.⁸

La formación de agricultores y ganadero/as debería tener un nivel técnico y profesional que permita un intercambio de información con proveedores de tecnología para evitar minimizar las equivocaciones a la hora de invertir en innovaciones técnicas. Deberían comprender como nace la información en las redes, como funcionan los buscadores y como proteger su vida privada. Nuevos procesos para la enseñanza y el aprendizaje deben facilitar el acercamiento a las tecnologías digitales. Ello requiere la eliminación de obstáculos a la iniciación (por ejemplo: participación en cursos online). Se necesitan campañas de sensibilización, información y asesoramiento para temas relacionados con los riesgos de un uso indebido y la seguridad de datos.⁹ La gran cantidad de datos que se genera por la aplicación de tecnologías digitales con ejemplos de explotaciones que se investigan respecto a su eficiencia económica y ecológica, se pueden emplear muy bien en la investigación y la formación y enseñanza – un ejemplo es el programa „Farmlife”.¹⁰

España

Encuesta online para el empleo y el uso de las TIC / Universidad de Sevilla

En el marco de AgriTrain, se realizaron una encuesta con entrevistas a continuación con profesore/as de institutos profesionales en Andalucía. De dieciocho instituciones de educación y formación, once estaban representadas con 22 profesore/as. Una de las preguntas se refería a la implementación de las TIC en las clases.

100 % de las respuestas abordan el empleo de las TIC y corresponden, por ello, a los requisitos legales definidas para la educación en Andalucía.

Las TIC como recurso pedagógico comprenden:

- Búsqueda online: 40 % de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta lo emplean a diario, el 50 % regularmente y solo los restantes 10 % de vez en cuando.
- Apps: solo un 20 % de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta usan apps, la mitad de ellos, todos los días, el resto, esporádicamente.
- Programas técnicos: lo usan el 63,3 % de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta: la mitad de ellos a diario, la otra mitad solo esporádicamente. El resto de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta no utiliza nunca un programa en su práctica pedagógica.
- Juegos: La frecuencia con la que la mitad (50%) de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta los emplean, varía, pero, por regla general, más bien con poca frecuencia: la mayoría de ellos los utiliza esporádicamente.
- Vídeos: el 86,3 % de lo/as profesore/as que participaron en la encuesta emplean vídeos en clase; la mitad de ellos todos los días.

Todas las instituciones que participaron disponen de salas de informática. Más o menos la mitad de ellos dispone de una sala de informática con un ordenador por cada dos alumnos/personas en formación. Solo el 23,5 % de los encuestados indica tener un ordenador por cada alumno/persona en formación.

Las TIC están completamente integrados en la vida diaria de los institutos profesionales en Andalucía. No obstante, hay que mejorar el acceso a los recursos, como el número de salas de informática y de ordenadores por alumno/a.

6 Fuentes y referencias

- ¹ Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung Referat Bildung in Regionen; Bildung für nachhaltige Entwicklung (Hrsg.): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Berlin, September 2017, S. 43-49.
- ² Herman Daly: Big Idea: A Steady-State Economy. In: Adbusters. 81, 17. Dezember 2008 (deutsche Übersetzung von Peter Marwitz).
- ³ Weinert, F. E.: Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Ders. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel 2001, S. 27f.
- ⁴ World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford 1987; zit. nach BNE-Portal des Bundes, Internetseite: Was ist Nachhaltigkeit?: www.bne-portal.de/de/einstioeg/was-ist-bne (Zugriff: Januar 2019)
- ⁵ Biebeler, H.; et al, Kompetenzanforderungen für Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung im Kontext der Digitalisierung, Abschlussbericht. Bonn 2020
- ⁶ BMNT (2018) Digitalisierung in der Landwirtschaft. Herausgegeben vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Verfügbar unter: https://www.josephinum.at/fileadmin/content/BLT/Publikationen/1810_01.pdf
- ⁷ EHLERS, D. et al. (2018) Handlungsfeld 8 – Regionalentwicklung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ⁸ HIRT, M. (2018) Handlungsfeld 9 – Aus und Weiterbildung, Beratung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ⁹ HIRT, M. (2018) Handlungsfeld 9 – Aus und Weiterbildung, Beratung. In: BMNT – Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- ¹⁰ <https://www.famlife.at/>



AGRI TRAIN

www.agri-train.eu

