



**HACIA UN MARCO CONCEPTUAL DEL
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO
PROFESIONAL 4.0
PARA EL SECTOR PRIMARIO
DE LA ECONOMÍA DOMINICANA**

VERSIÓN PRELIMINAR

SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA

AGOSTO 2022

Director General INFOTEP

LIC. RAFAEL SANTOS BADÍA

Sub Directora General

MAIRA MORLA

MAURA CORPORÁN Directora de Innovación y Desarrollo

ONDINA MARTE Directora de Planificación y Desarrollo

BERNARDO ALMONTE Director de Formación Profesional

AUTORES DEL DOCUMENTO

ROSA CARRANZA ROJAS

RUBÉN SALAS

LORENZO GUADAMUZ SANDOVAL

RICARDO E. MONGE - Diagramación

ÍNDICE

Introducción	5
Justificación	7
Capítulo I: El ser humano que formará el Centro 4.0	11
La autorrealización como finalidad de toda acción educativa	11
El ser humano en una sociedad digital y global	13
Capítulo II: Elementos y principios que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje	17
Enfoque personalizado	17
Las Inteligencias múltiples	19
El Constructivismo	21
Desarrollo de competencias y habilidades para la vida	24
Capítulo III: Oportunidades de formación técnico profesional para el sector primario de la economía	31
La formación de emprendedores, reto del Centro 4.0	31
Investigación y uso de tecnologías en el sector agropecuario	33
Tecnología como herramienta de aprendizaje, al servicio de todos	37
Formación Técnico Profesional dual	38
Bibliografía consultada	43

INTRODUCCIÓN

La creación de un Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 para el Sector Primario de la Economía en República Dominicana, constituye un reto ante el cual se ha elaborado un marco conceptual que sustente el modelo pedagógico del Centro 4.0, teniendo presente que hoy se asumen algunos principios y elementos de varios autores y posiciones; pero que rápidamente pudieran quedar obsoletos o superados por nuevas posiciones, conforme avanza la tecnología y su impacto en el ser humano y las cosas.

Este marco conceptual, constituye el sustento de la formación técnico profesional del Centro 4.0, sea en modalidad virtual, como presencial o mixta, de carácter flexible, dinámico, ubicuo y en constante transformación, que coadyuve a la formación del talento humano, para brindar alternativas de solución a los retos y desafíos del entorno inmediato; así como, del país y el mundo, garantizando el desarrollo integral de los participantes mediante el desarrollo de habilidades y competencias.

Para efectos del presente documento se aclara que, cuando se haga referencia al Centro 4.0, se está haciendo referencia al Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 para el Sector Primario de la Economía.

JUSTIFICACIÓN

La creación del Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 para el Sector Primario de la Economía, cuenta en la actualidad con un terreno de 8.810.60 metros cuadrados. El Proyecto Educativo, contará con tecnología de punta, que posibilita una mayor inserción de jóvenes, adultos y mujeres jefas de hogar, empresas unifamiliares, microempresas y diversos sectores de la economía dominicana.

Guadamuz (2022) menciona que:

Se contraponen a la educación técnica profesional tradicional, que en la actualidad es altamente regulada; es una educación graduada, en periodos trimestrales, cuatrimestrales, semestrales o anuales; con un calendario y organización de clases en periodos de tiempos; es única para todos en un aula, laboratorio o taller; su metodología se basa fundamentalmente en una clase magistral, impartida generalmente por un docente o un Maestro Técnico por lo que existe un profesor para cada materia, muchas materias en el curriculum de una carrera; un aula o taller organizada generalmente siguiendo el orden en filas de pupitres, un profesor o Perito hablando o escribiendo en un pizarrón, aunque sea digital; estudiantes escuchando y tomando notas con poca o ninguna participación del estudiante; generalmente; en los Talleres, aunque la metodología cambia, siguen pareciéndose más a un Taller de Enseñanza que a un Taller que emule, que se parezca en algo a la realidad de los ambientes reales de trabajo en Empresas, independiente de su tamaño. La evaluación está consignada en el tiempo (mensual, bimensual, trimestral, cuatrimestral, semestral, anual) y destinada a medir cuánto de lo enseñado domina el estudiante. Las calificaciones se refieren a las normas, reflejan los estándares del curso, se realizan en periodos

normados en el calendario escolar y un examen final.

Ante esta educación tradicional, la crisis alimentaria y los problemas de sostenibilidad, que existen y se verán acrecentados al 2050, se visualiza la formación técnico profesional 4.0 como la alternativa que permite anticipar la formación, creando carreras y cursos para las necesidades de hoy y el futuro, mediante el desarrollo de competencias idiomáticas, digitales, globales, duras y habilidades para la vida.

De ahí que, Guadamuz (2022), ha venido proponiendo que:

La Personalización de la Oferta Educativa, que consiste en ofrecer a cada estudiante, en forma totalmente individual (en un aula, en un Taller, en un laboratorio, sea en la enseñanza presencial o en la virtual, o en la bimodal, en cualquier especialidad y sector económico para el cual se prepare, en cualquiera de las Familias Ocupacionales) y responde a las diferencias individuales y a los diferentes tipos de inteligencias (inteligencia espiritual, la inteligencia social, las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional). Se basa en la individualización de la atención a la demanda; es descentralizada en el aula o en el Taller, cuando se imparte en la educación formal transformada, y absolutamente individualizada en cualquier lugar, a cualquier hora; cuando es educación abierta, no formal o informal; es semi graduada o no graduada; cada estudiante avanza a su ritmo.

Además, el Centro 4.0 contribuirá a la disminución de la pobreza, incrementando la producción y rentabilidad de los productos, lo cual permitirá abrir mayores posibilidades de brindar un servicio o producto de calidad, según los estándares actuales y futuros. En tanto se mejore la seguridad alimentaria, se lograrán mayores condiciones de salud, económicas, sociales, ambientales y en general, la calidad de vida de los habitantes en República Dominicana, siendo consecuente con el derecho humano de

garantizar una alimentación adecuada para llevar una vida sana.

También el estudiante del Centro 4.0 deberá atender a la problemática del cambio climático mundial, que está impactando al mundo y por supuesto a la población de República Dominicana, ya que, al ser una isla, es afectada por la temporada de huracanes, que provocan desbordamiento de los ríos y destrucción de las cosechas; así como temporadas de sequía que dificultan la producción de alimentos e impactan la ganadería. También, los ecosistemas costeros y los arrecifes de coral, se ven afectados por la rapidez de los cambios mencionados; por tanto, trabajar con la naturaleza es la única solución a la preservación del clima, tal y como afirma las Naciones Unidas en el 2019.

Asimismo, el Centro 4.0, considerará la solidaridad y la responsabilidad social y ambiental como ejes transversales, que en el proceso educativo se vean reflejados en la búsqueda de respuestas a problemas de su entorno y de la sociedad en general. También, la colaboración se fomentará en el trabajo de equipo, el uso de metodologías diversas y la transformación de fincas y parcelas en espacios de producción inteligentes, que optimizan los recursos, evitan el desperdicio, disminuyen y hasta eliminar los químicos contaminantes; usan la tecnología para lograr producir con mayor seguridad en la calidad del producto final.

CAPÍTULO I: EL SER HUMANO QUE FORMARÁ EL CENTRO 4.0

1.1. La autorrealización como finalidad de toda acción educativa

Hoy más que nunca el ser humano busca respuestas y trata de comprender lo que sucede a su alrededor, las relaciones de las cosas, eventos, hechos, el origen y la naturaleza de las cosas; sea de forma intencional o consciente. Todo ello, constituye el conocimiento y forma parte de la evolución del pensamiento, como un acto de búsqueda de respuestas para lograr la autorrealización y el bienestar personal y social.

Por tanto, el estudiante “será el centro del proceso educativo y responsable de su propio aprendizaje; donde el conocimiento constituye el medio para fomentar el trabajo en grupo, la investigación, la solución de problemas, enseñar a preguntar y buscar buenas respuestas” (Guadamuz, 2022).

Por supuesto, nada más cierto que la incertidumbre, que se genera ante un mundo en constante cambio, del cual a veces parece que no se logra entender su complejidad. De ahí que, la verdad ya no es una, sino existen matices de la verdad; por tanto, el estudiante en el Centro 4.0 deberá ser una persona investigadora, crítica, innovadora, que comprende su realidad y define alternativas para mejorar la calidad de vida personal y de quienes le rodean.

La intuición, la indagación, predicción y formulación de preguntas inteligentes, así como la aplicación de la tecnología, constituyen elementos para buscar la verdad de las cosas. Obtener respuestas, amplia y enriquece el conocimiento actual y favorece los procesos de desaprender, eliminando lo que está obsoleto y se reaprender, al integrar el nuevo conocimiento a la

estructura de la inteligencia. Por tanto, se deben incluir técnicas de aprendizaje basadas en neurociencia y neurodidáctica, así como avanzadas tecnologías de información, como apoyo, como medio, pero nunca como fin en sí mismas (Guadamuz, 2022).

Este cambio en el cual aprendemos mejor cuando participamos de nuestro aprendizaje, favorece la búsqueda de la verdad, porque la misma se convierte en el aprender haciendo, descubriendo, conociendo y por tanto transformando el entorno que nos rodea y transformándonos.

De ahí que, ante los problemas de Seguridad Alimentaria, Sostenibilidad Ambiental, Migraciones y pobreza entre otros, las personas y comunidades están cada vez más insatisfechas e inseguras del presente y futuro de la humanidad, surge la autorrealización como la mirada final de todo el quehacer humano, de la mano con el desarrollo tecnológico, que garantice estilos de vida saludables y sostenibles, en ambientes de paz, tolerancia y respeto a los Derechos Humanos, teniendo presente la diversidad cultural, étnica, equidad de género.

El Centro 4.0, contribuirá a lograr una sociedad equitativa y justa, que propicie la satisfacción de todas las personas que participan en los procesos agropecuarios, acuícolas, de silvicultura, pesca y medio ambiente, propiciando así, que la educación sea a lo largo de toda la vida, siempre actualizándose, siempre reaprendiendo, desarrollando competencias y para enseñar a pensar, para aprender a aprender; donde se requiere, como dijo Klaus Schwab (2021) que “trabajaremos con un espíritu de solidaridad global, y asumamos responsabilidad en tiempos difíciles”.

Todo lo anterior, en ambientes libres de violencia, en redes de aprendizaje y en condiciones de equidad, para contribuir a la autorrealización y lograr un papel activo en la búsqueda de soluciones a los problemas del entorno inmediato y del mundo.

1.2. El ser humano en una sociedad digital y global

Tal y como se mencionó en el apartado anterior, el estudiante es el centro del proceso educativo y responsable de su propio aprendizaje; pero además, se concibe como transformador de la sociedad, lo cual “implica considerar la ciudadanía digital como un componente central para el ejercicio de la ciudadanía (...) y la innovación educativa, como elemento fundamental para que el aprendizaje se adapte a las necesidades de los alumnos en cada momento y evolucione para motivarles y convertirlos en personas que disfruten aprendiendo.” (UNESCO, 2021)

El momento histórico actual, determina el tipo de ciudadano que se requiere para asumir los retos y desafíos de los grandes problemas mundiales tales como la Seguridad Alimentaria y la Sostenibilidad Ambiental, la posible entanflación mundial y el acelerado avance de las Tecnologías ; de ahí que el estudiante en el Centro 4.0, debe desarrollar una cultura propia, ser capaz de tomar decisiones con responsabilidad social y ambiental, siendo consecuente con el objetivo 4 de la Agenda para el Desarrollo Sostenible: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Para lograr lo anterior, se deben tener presentes las competencias globales. Hoy el mundo está interconectado; el acceso a la información y el contacto con las personas, donde sea que estén es inmediato; por tanto, las competencias globales nos demuestran que vivimos en lo que algunos denominan “Aldea Global”. De ahí que Arroyo (2019) define competencia global como “la capacidad para examinar cuestiones locales, regionales, nacionales e internacionales, referido a asuntos económicos, sociales, políticos, ambientales y culturales; así como comprender, apreciar, respetar y debatir las perspectivas del mundo.” Este nuevo concepto de competencia incluye 5 saberes y habilidades:

conciencia y responsabilidad de sí mismo, pensamiento crítico, empatía, conocimiento y conciencia cultural y compromiso de responsabilidad social hacia la comunidad mundial.”

Además, se incluye la visión del ser humano en relación con el trabajo, sea en una microempresa, empresa unifamiliar o mujeres jefas de hogar con emprendimientos, ya que el Centro 4.0 debe asegurar la formación integral acorde a los avances y cambios que se van generando en la sociedad y para ello el currículo debe ser flexible, multi e interdisciplinario.

Entonces, el Centro deberá garantizar que los estudiantes desarrollen el conocimiento de sus propios procesos cognitivos, donde aprender a aprender y posteriormente aprender a re aprender resulte la habilidad esencial para la vida, lo cual lo convierte en un agente de transformación, capaz de anticipar eventos y proponer soluciones a los problemas; que hace uso de las AgTech para construir puentes de conocimiento.

Este conjunto de innovaciones tecnológicas que buscan soluciones a los problemas y desafíos que enfrenta la industria de la agricultura y alimentación (AgTech), constituye una herramienta indispensable para el estudiante del Centro 4-0, de forma tal, que logre desarrollar habilidades para mejorar los procesos productivos, incrementar la eficiencia y rentabilidad. Se destaca la participación que el Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 dará a las mujeres, para que a través de la innovación AgTech, logren generar cambios transformadores para reducir la brecha de género y el acceso a los recursos productivos, lo cual incidirá directamente en la familia y/o la empresa.

Para lograr lo anterior se potenciará la formación de ciudadanos, autónomos, críticos, innovadores, solidarios, que posean conciencia planetaria, tal y como lo afirma la UNESCO (2018) “se sustenta en la conexión e interacción inmediata entre personas en todo el mundo, en cualquier lugar y momento, gracias a las

tecnologías móviles. Entonces, la conciencia planetaria, lleva a que el ser humano piense globalmente y actúe localmente; por tanto, las acciones locales inciden en el contexto global y las decisiones globales condicionan los aspectos locales.”

CAPÍTULO II: ELEMENTOS Y PRINCIPIOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

2.1. Enfoque personalizado

El Centro 4.0 trabajará en proceso de enseñanza aprendizaje bajo el enfoque personalizado, por tanto, tiene un papel activo en todo momento, que incluye los tipos de inteligencia que posee cada individuo, las competencias específicas del área o áreas de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades para la vida o habilidades blandas, así como las competencias digitales e idiomáticas.

“Para que valga la pena, la educación tiene que ser personal: no podemos aprender algo bien si no hemos comprendido primero qué pertinencia tiene y cómo puede aplicarse a nuestra situación personal. Además, para que resulte útil en el futuro, la educación debe tener una aplicación práctica y, para que esto suceda, el estudiante tiene que involucrarse activamente en el proceso de aprendizaje.” (UNESCO, 2017).

Congruente con lo que manifiesta la UNESCO, Guadamuz (2022) se refiere a varios aspectos que deben tenerse presente en la formación técnica profesional, a saber:

El estudiante conduce su propio aprendizaje, por tanto, es responsable del mismo.

Se basa en la individualización de la atención a la demanda; es descentralizada en el aula o en el Taller, cuando se imparte en la educación formal transformada, y absolutamente individualizada en cualquier lugar, a cualquier hora; cuando es educación abierta, no formal o informal; es semi graduada o no graduada; cada estudiante avanza a su ritmo.

Concibe al ser humano capaz de dirigir su propio proceso de educación, atendiendo a sus diferencias individuales y a los diferentes tipos de inteligencias. El estudiante podrá avanzar a su propio ritmo en su enseñanza no graduada, pero sí guiada.

El estudiante será capaz de aprender, desaprender y reaprender con plena autonomía, que toma decisiones inteligentes, trabajo en equipo y una actitud de búsqueda constante para dar respuesta a los problemas de su entorno inmediato, su país y el mundo.

Se promueve el aprendizaje autónomo de los estudiantes, para que adquieran conciencia de sus habilidades, lo cual les facilita entender y procesar cualquier tema o concepto.

El estudiante se convierte en aprendiz experto que se auto dirige y comprueba su progreso, reflejado en su aprendizaje mediante un sistema de habilidades y competencias.

Desarrolla las destrezas necesarias para seleccionar y utilizar la tecnología, así como los recursos que guíen y apoyen su aprendizaje.

En síntesis, la personalización de la enseñanza se centra en que los estudiantes aprenden de muchas formas y a su propio ritmo.

Además, el rol del facilitador como co-aprendiz debe alentar, motivar, brindar alternativas múltiples para que el estudiante, según sus inteligencias múltiples elija aquellos recursos didácticos que le hacen sentirse cómodo con el proceso de aprendizaje; así como brindar seguimiento y apoyo en todo momento, de forma tal que el estudiante logre alcanzar las competencias requeridas en el plan de estudios.

También, resulta de importancia considerar la **metacognición**, como la capacidad de autorregular los procesos de aprendizaje, que en definitiva sería el aprender y para aprender el estudiante

debe acceder a información, según sus conocimientos previos; interactuar con dicha información, para buscar respuesta a los interrogantes que le generan las temáticas, para luego integrar todo el conocimiento en la demostración, simulación, aplicaciones en parcelas o espacios reducidos de cultivo, resultados de una investigación, diseño de un producto, o definición de un servicio, entre otros.

En síntesis, el Centro 4.0 asumirá la educación personalizada, como lo afirma García Hoz (2019) cuando manifiesta que dicha educación debe “... ayudar a hacer efectiva la libertad personal de los estudiantes, incrementando su capacidad para dirigir la propia vida, de modo que ésta pueda convertirse en un proyecto personal. La perfección educativa que persigue la educación personalizada es que cada persona se abra a la realidad estableciendo vínculos valiosos con ella y, de esta manera, manifieste su singularidad de la forma más plena posible”.

2.2. Las Inteligencias múltiples

Respecto a las inteligencias múltiples, Gardner (2011) ha motivado varios estudios donde se plantea que los seres humanos poseemos un gran abanico de inteligencias y no solo una, indicando que unas pueden estar más desarrolladas que otras. Según este investigador, “la inteligencia se conforma por todas aquellas estrategias para almacenar y recuperar la información y el cerebro desempeña una función cerebral en el proceso de aprendizaje”, lo cual es congruente con el enfoque de la personalización, mencionado anteriormente y algunos principios del constructivismo que serán abordados más adelante.

Gardner (2011) presenta ocho tipos de inteligencias predominantes y cada una posee capacidades específicas, que se detallan a continuación:

- **Inteligencia lingüística.** Es la capacidad para usar el lenguaje en

todas sus expresiones y manifestaciones.

- **Inteligencia musical.** Capacidad de percibir y expresarse con formas musicales.
- **Inteligencia lógico-matemática.** Capacidad de resolver cálculos matemáticos y poner en práctica un razonamiento lógico.
- **Inteligencia corporal cinestésica.** Es la capacidad de expresar ideas y sentimientos con el cuerpo.
- **Inteligencia espacial.** Es la capacidad de percibir el entorno visual y espacial para transformarlo.
- **Inteligencia intrapersonal.** Capacidad para desarrollar un conocimiento profundo de uno mismo.
- **Inteligencia interpersonal.** Capacidad para relacionarse con los demás, tomando en cuenta la empatía y la interacción social.
- **Inteligencia naturalista.** Es la capacidad de observar y estudiar los elementos que componen la naturaleza (objetos, animales y plantas).

Posteriormente, Gardner (2011) presenta lo que llama la inteligencia existencial (espiritual), que describe como: “ la capacidad de situarse uno mismo frente a facetas más extremas del cosmos –lo infinito y lo infinitesimal- y la capacidad de preguntarse por determinadas características existenciales de la condición humana, como el significado de la vida y de la muerte, el destino final del mundo físico y el mundo psicológico, y la posibilidad de experimentar algunas emociones especiales, como un profundo amor o la contemplación artística.”

Por su parte, Daniel Goleman (2018) hace referencia al concepto de inteligencia emocional como:

La capacidad de reconocer las emociones – tanto propias como ajenas – y de gestionar nuestra respuesta ante ellas. La podemos definir como el conjunto de habilidades que permiten una mayor adaptabilidad

de la persona ante los cambios. Propone 4 pasos para desarrollar dicha inteligencia:

- **Percepción emocional.** Necesitamos ser conscientes de cómo nos sentimos, ser capaces de detectar nuestras emociones y su conexión con nuestras ideas sobre el mundo y nuestros objetivos y valores.
- **Autorregulación.** Es la capacidad de concentrarnos en nuestros objetivos y gestionar las emociones que sentimos para alcanzarlos.
- **Empatía.** Es la conciencia de las necesidades, preocupaciones y sentimientos de los demás, sin que estos lo expresen de forma verbal o directa.
- **Competencia social.** Para el éxito laboral y personal, la capacidad de relacionarnos con otros y de ser capaces de atender y gestionar sus emociones, es fundamental, tanto para desarrollar capacidades de convivencia en el entorno social, como para coordinarnos y trabajar con más personas, adaptarse a los cambios, tener una comunicación verbal adecuada, aceptar la diversidad de opiniones y formas de vida.

Con base en lo descrito anteriormente, el Centro 4.0 propiciará a autorrealización de las personas, tal y como se afirma en el capítulo I, sub-tema 1.1; mediante el conocimiento de sus fortalezas (inteligencias), la aplicación y desarrollo de experiencias de aprendizaje según las inteligencias predominantes, el sentido de pertenencia y valoración hacia el entorno y las personas que le rodean; así como el reconocimiento de las emociones, tanto las propias como las ajenas. Todo ello para alcanzar las competencias propuestas y sentirse bien consigo mismo y con los demás.

2.3. El Constructivismo

El constructivismo contempla el pensar, sentir y accionar del ser

humano y su relación con el contexto; por tanto, el aprendizaje debe responder a sus intereses, aspiraciones, habilidades y competencias, donde el conocimiento es el resultado del aprender haciendo o aprendizaje experiencial.

El constructivismo, según David Ausubel, explica que todo aquello nuevo que experimentemos tendrá un significado basándose en experiencias pasadas. Los procesos que intervienen en la construcción de aprendizajes son: Asimilación (es la comprensión del evento nuevo relacionándolo con la propia estructura cognitiva y Acomodación (es la incorporación del nuevo conocimiento a la estructura cognitiva, mediante la creación de un nuevo esquema de conocimiento o modificando un esquema preexistente.

El Centro de Formación Profesional 4.0 asumirá del constructivismo, los siguientes principios:

- El conocimiento se construye. Se refiere al hecho de que cada estudiante, a su manera, **va tomando piezas de conocimiento previo y las va conectando unas con otras**, construyendo así algo diferente a lo que su compañero de al lado pudiera hacer. Las experiencias previas, los conocimientos y las creencias son parte fundamental para seguir aprendiendo.
- Los estudiantes aprenden a aprender. El constructivismo favorece que los alumnos estén **aprendiendo constantemente y de varios temas a la vez**.
- El aprendizaje es un proceso activo. El aprendizaje no es una actividad pasiva, todo lo contrario, **es un proceso en continuo movimiento...** busca que los estudiantes sean participativos y receptivos para que logren conectar con el mundo que los rodea.
- El conocimiento es personal. Se basa en que **el conocimiento son experiencias y creencias**

personales, la forma de aprender también es algo completamente personal.

- La motivación es la clave para aprender. El facilitador debe tener diferentes maneras de mantener motivados a sus estudiantes para que estos logren activar sus mentes y nunca dejen de sentir emoción por aprender. (CFH, marzo 2021).

También se asume de Vygotsky el concepto de zona de desarrollo próximo, entendida como “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz”.

Lorenzo Guadamuz elaboró en mayo del 2022 un documento titulado: Core Skills para la República Dominicana, El caso del INFOTEP. De este documento transcribimos lo siguiente:

Definición Core Skills en la República Dominicana

En el INFOTEP definimos las Habilidades Básicas como aquellas habilidades necesarias en el Ser Humano para prepararse para el trabajo o para capacitarse en servicio cuando ya está trabajando; habilidades que pueden ser objeto de enseñanzas en procesos de educación o formación (Escolaridad) o en procesos de Formación o capacitación para el Trabajo; o en procesos de actualización en servicio o de refrescamiento de conocimientos y habilidades o en la vida diaria. Esas habilidades, concebidas en función de las siguientes categorías:

- Habilidades básicas para la vida.
- Habilidades básicas para el trabajo
- Habilidades básicas para convivir con el futuro
- Habilidades académicas. Cognitivas, metacognitivas y técnicas.
- Habilidades para sobrevivir
- Habilidades para vivir.
- Habilidades para sobrevivir ante efectos cambio climático
- Habilidades para sobrevivir en ambiente laboral de sector primario de la economía.

Para un mayor detalle de cuáles habilidades fueron incluidas en cada una de las categorías precitadas, se sugiere revisar el Documento *Core Skills* para la República Dominicana.

En síntesis, la formación integral de los participantes en el Centro 4.0 se sustenta en elementos y principios que deberán ser asumidos en el diseño, la implementación y la evaluación de los materiales y experiencias didácticas como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje propiciando que el estudiante logre integrar a su vida y su praxis educativa todos aquellos elementos internos y externos a él que le permitan alcanzar los niveles de logro establecidos, transformándose así en un verdadero ciudadano global, consciente y comprometido con su comunidad y las problemáticas de su país y el mundo.

2.4. Desarrollo de competencias y habilidades para la vida

Las necesidades del mundo globalizado traen implícito el cambio constante en todos los ámbitos de la sociedad. De ahí que la educación 4.0 busca la innovación y el cambio constante para poder enfrentar los desafíos de la sociedad, creando escenarios flexibles, adaptativos y que propicien continuamente el *aprender a aprender* y el *aprender a reaprender* debido a lo rápido de los cambios producto de la rápida evolución de la tecnología.

Pensar en el desarrollo de competencias conlleva entonces, la búsqueda de respuestas al para qué de esas competencias, dado que todo el accionar del proceso de enseñanza aprendizaje debe propiciar que el estudiante logre obtener los resultados esperados en su formación y lo acredite para insertarse con éxito en el mercado laboral, en las microempresas, las empresas unifamiliares, las parcelas y emprendimientos de mujeres jefas de hogar.

Donde sea que se encuentre el estudiante egresado del Centro 4.0, podrá demostrar, aplicar, crear, efectuar acciones para

transformar el sector primario de la economía y por tanto, lograr mayores niveles de producción así como de rentabilidad y principalmente de mejoramiento de las condiciones de vida. “Esto, por supuesto, exigirá el desarrollo de competencias vinculadas principalmente con la industria 4.0, es decir, habilidades para manipular dispositivos digitales, pensamiento crítico para la solución de problemas complejos, competencias socioemocionales para el trabajo 4.0, competencias para el trabajo transdisciplinar, competencias de aprendizaje permanente (saber reaprender) y competencias lingüísticas.” (Mendizabal et al., 2021)

Con base en la indagación de diversos autores sobre los tipos de competencias que deben trabajarse en los sistemas educativos, se presenta a continuación una elaboración del equipo de trabajo elaboró el presente documento, acerca de las competencias que trabajará el Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 en el Sector Primario de la Economía Dominicana y que se debe tener presente que son cambiantes, conforme la sociedad lo vaya demandando.

TABLA 1***Competencias del Siglo XXI y la Educación 4.0***

CATEGORÍA	COMPETENCIAS
Hard skills o habilidades duras	Conocimientos avanzados y de última generación
	Uso, seguimiento y control de la tecnología
	Competencias técnicas (específicas para cada plan de estudio o curso)
	Competencias cognitivas
	Comprensión de procesos complejos
	Competencias lingüísticas
	Competencias en ciberseguridad
	Diseño y programación de la tecnología
Competencias metodológicas	Creatividad, ideación e innovación
	Pensamiento de acción interdisciplinar
	Competencias digitales
	Pensamiento empresarial para asumir tareas estratégicas
	Pensamiento proactivo
	Resolución de problemas y conflictos
	Toma de decisiones
	Capacidad de análisis para estructurar procesos complejos
	Capacidad de investigación
	Capacidad de orientación a la eficiencia
Aprendizaje activo/curiosidad/mentalidad de crecimiento	

CATEGORÍA	COMPETENCIAS
Competencias sociales	Competencias interculturales o globales
	Habilidades para enfrentar el cambio
	Habilidades de comunicación
	Inteligencia Emocional
	Capacidad de trabajo en red
	Capacidad de interacción con máquinas
	Capacidad de trabajo en equipo
	Capacidad de colaboración
	Capacidad de compromiso y cooperación
	Capacidad de negociación
	Capacidad de transferir conocimientos
	Capacidad de orientación al servicio
	Habilidades de liderazgo e influencia social
Capacidad de establecer relaciones interpersonales	
Tolerancia	Tolerancia al estrés

CATEGORÍA	COMPETENCIAS
Soft skills o habilidades blandas (Competencias personales)	Flexibilidad
	Empatía y resiliencia
	Competencias socioemocionales (inteligencia emocional)
	Pensamiento crítico- razonamiento
	Motivación para aprender
	Tolerancia a la ambigüedad
	Competencias de juicio y toma de decisiones
	Pensamiento innovador y adaptativo
	Autoexigencia
	Capacidad para enfrentar la obsolescencia
	Competencias para el trabajo transdisciplinar
Competencias de aprendizaje permanente	

Nota: Elaboración personal a partir de *RICS H El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la covid-19, **SCIELO Las competencias del talento en la Industria 4.0, demanda vs oferta. ***World Economic Forum (WEF)

En concordancia con el modelo del INFOTEP, se asume el enfoque por competencias como factor de transformación educativa en la cual establece que «[...] el estudiante de la sociedad del conocimiento [...] requiere ser un aprendiz autónomo, automotivado, capaz de autorregularse y con habilidades para el estudio independiente y permanente.» (Díaz, 2009, p.15)

Se establece entonces, que el Centro 4.0 asumirá el aprendizaje activo en el enfoque personalizado, sea un curso o carrera presencial, virtual o mixta, siempre estará centrada en el estudiante y en las competencias establecidas en la Tabla N°1 de forma tal que garantice la formación del estudiante en respuesta a las demandas de la sociedad y sea capaz de adaptarse y

transformarse conforme avanza la misma. Al menos una vez al año deberá revisarse la información de dicha Tabla 1, para ajustarla a las demandas de las empresas y la sociedad en general.

En síntesis, en el Centro 4.0 la educación adquiere la característica de educación permanente, a lo largo de toda la vida, siempre actualizándose, siempre reaprendiendo, desarrollando las habilidades de creatividad, descubrimiento, solución de problemas y principalmente enseñar a pensar fuera de lo convencional. Todo lo anterior, en ambientes libres de violencia, en redes de aprendizaje y en condiciones de equidad, para contribuir a la autorrealización y lograr un papel activo en la búsqueda de soluciones a problemas como la Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad Ambiental, entre otros.

CAPÍTULO III: OPORTUNIDADES DE FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL PARA EL SECTOR PRIMARIO DE LA ECONOMÍA

3.1. La formación de emprendedores, reto del Centro 4.0

Un emprendedor es una persona visionaria, que ve una oportunidad y encauza todas sus acciones y recursos para lograr concretar la idea, producto o empresa, con la finalidad de satisfacer una necesidad, dar respuesta a la demanda de un servicio o crear una necesidad. Por supuesto, para lograr lo anterior, el estudiante como emprendedor debe poseer confianza en sí mismo y capacidad para superar dificultades hasta ver los resultados que fueron visualizados; además la motivación interna debe ser sostenida en el tiempo, ya que el emprendedor es un apasionado de su proyecto y fundamentalmente, reconoce y disfruta de aprender cada día y los otros y con los otros.

Ahora bien, de la mano con la capacidad emprendedora va la innovación, que es:

Desarrollar nuevas ideas a través de una actitud explícita que genera cambios significativos de cómo hacer las cosas. Para el emprendimiento, la innovación es la capacidad de realizar cosas nuevas continua y sistemáticamente, añadiendo valor a sus productos y procesos. Innovación y emprendimiento están fuertemente ligados, y constituyen una condición para el éxito y sustentabilidad de la empresa en una economía mundial altamente dinámica y cambiante. El emprendimiento y la innovación están fuertemente ligados, siendo la combinación de ambos elementos un aspecto vital para el éxito y sustentabilidad de la empresa en una época de una economía cambiante y dinámica.

El interés por iniciar un nuevo negocio no debe ser el

único objetivo de la educación en emprendimiento ... dado que no todos los estudiantes pretenden crear una startup, ni tampoco se sienten motivados para ello. En este sentido, adquirir competencias (ser competente) como emprendedor (innovador, proactivo, toma decisiones y riesgos, tolerancia al fracaso y a la incertidumbre, suscita la necesidad de formar en áreas conexas que contribuyan al desarrollo de sus atributos, al tiempo que, inciden en su deseo (motivación) y su ser (características). (Herruzo et al., 2018)

En relación con la información anterior, el Centro 4.0 dará prioridad a la innovación y el emprendimiento como columnas que den significado al desarrollo de las competencias y se vean reflejadas en los niveles de logro mediante el desarrollo de emprendimientos; serán una estrategia de aprendizaje, que comprende la innovación y la investigación como componentes fundamentales en la búsqueda de soluciones, generación de ideas y productos, elaboración de procesos; todo ello con inmersión en la tecnología para mejorar la calidad del emprendimiento y la rentabilidad de la o las actividades agropecuarias que lleven a cabo los estudiantes en dicho Centro 4.0.

Bajo cualquier tipo de modalidad, presencial, virtual o mixta, todo estudiante deberá dominar no solo la teoría relacionada con el emprendimiento y la innovación, sino poder aplicar y demostrar sus competencias para emprender, sea un emprendimiento propio o como apoyo al sector agropecuario, industrial y turístico, con productos, servicios, procesos que mejoren significativamente las empresas de dichos sectores.

Por otra parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (2019) manifiesta que “Hoy en día, el AgTech – conjunto de innovaciones tecnológicas que buscan soluciones a los problemas y desafíos que enfrenta la industria de la agricultura y alimentación – se afianza como un área relevante de emprendimientos con potencial no sólo de crear innovaciones, sino también de generar

cambios transformativos en la manera de producir alimentos con un impacto positivo en aspectos ambientales, sociales y económicos.”

Asimismo, resulta interesante poder apreciar, que según Viton et al. (2019) “Solo un 11% de los equipos emprendedores cuentan con mujeres cofundadoras. Sin embargo, uno de los impactos positivos que puede lograr la innovación AgTech en la región (Latinoamericana y el Caribe) es el empoderamiento de las mujeres para que puedan contribuir con un mayor impulso en el sector.”

El Centro 4.0 contará en su estructura física, con el Área de Formación, Innovación y Transferencia Tecnológica, cuya finalidad es potenciar el emprendimiento como proyecto de aplicación y adquisición de las competencias mencionadas en el Capítulo II; potenciar la micro empresa, la empresa unifamiliar y acompañar a las mujeres jefas de hogar, en el aprendizaje y uso de las AgTech, mediante el préstamo o alquiler del equipo tecnológico, para mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias y empresas; aprovechar las parcelas de cultivo para que se conviertan en espacios de aprendizaje e investigación, constituye uno de los grandes retos de dicho Centro 4.0.

En síntesis, el emprendimiento y la innovación con la ayuda de la tecnología serán un factor de desarrollo económico y social para las familias, las comunidades y el país en general. Estas acciones se coordinarán directamente y se contará con el asesoramiento del Departamento de Innovación del INFOTEP.

3.2. Investigación y uso de tecnologías en el sector agropecuario

La investigación y el desarrollo en todos sus ámbitos, sea económico, social, ambiental, tecnológico, de salud y demás, van de la mano; por tanto, un país que no realice investigación, no

puede dar respuestas y acciones certeras ante las problemáticas que se le presentan o generar nuevas ideas y productos que mejoren las condiciones de vida de sus habitantes. Por tanto, se puede afirmar que la investigación genera nuevo conocimiento, que determina las transformaciones que pueda llevar a cabo las empresas, los emprendimientos, los diversos sectores de la sociedad, entre otros.

Ahora bien, la investigación como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje constituye un elemento fundamental para que los estudiantes a partir de lo que conocen, puedan descubrir interacciones, nuevas ideas, soluciones; y en el caso del facilitador, la investigación le permite estar mirando siempre el entorno, indagando, comprendiendo y proporcionando al estudiante experiencias de aprendizaje, que conduzcan a la búsqueda de respuestas y al mejoramiento de su propia práctica educativa.

Hoy día la transformación de la educación es constante y las tecnologías constituyen el elemento de impacto en la mediación pedagógica, tal y como de menciona a continuación:

La Inteligencia Artificial en la formación técnico profesional 4.0

En la actualidad, los sistemas educativos realizan ingentes esfuerzos por formar los ciudadanos del mundo y la inteligencia artificial (IA) constituye uno de los mayores retos, ya que se deben desarrollar las competencias requeridas para un adecuado manejo de la IA, tales como las competencias idiomáticas, competencias digitales, la comprensión y manipulación de datos, la ciberseguridad y protección de la información.

El sector privado [de la educación], está desarrollando cada vez más sistemas de aprendizaje ‘inteligentes’, ‘adaptativos’ y ‘personalizados’ para su implementación

en escuelas y universidades de todo el mundo... Inevitablemente, la aplicación de la IA en contextos educativos plantea cuestiones profundas - por ejemplo, sobre qué debe enseñarse y cómo, el papel en evolución de los docentes y las implicancias sociales y éticas de la IA. También se plantean numerosos retos, que incluyen cuestiones como la equidad educativa y el acceso. Además, existe un consenso emergente sobre la posibilidad de que la implantación de la IA en la educación modifique los fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje. La IA ha sido posible gracias a los avances de los enfoques computacionales basados en el aprendizaje adaptativo, en el cual se analizan cantidades de datos para identificar patrones y construir un modelo, que sirva para predecir valores futuros. “Por eso se dice que los algoritmos, en lugar de estar preprogramados, ‘aprenden’.” (UNESCO, 2021)

También el *machine learning*, como rama de la [inteligencia artificial \(IA\)](#) y la informática que se centra en el uso de datos y algoritmos para imitar la forma en la que aprenden los seres humanos, con una mejora gradual de su precisión. ... es un componente importante del creciente campo de la ciencia de datos. Mediante el uso de métodos estadísticos, los algoritmos se entrenan para hacer clasificaciones o predicciones, y descubrir información clave dentro de los proyectos de minería de datos. (UNESCO, 2021)

En el caso del sector primario de la economía, la IA cumple un papel fundamental, ya que llegó para quedarse y por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje debe preparar a las personas –en este caso a los estudiantes del Centro 4.0– para vivir en la era de la inteligencia artificial y en el caso que compete, para aprovechar el potencial y potenciarlo el sector agrícola, industrial y turístico.

“El uso de las tecnologías de IA, que en su mayoría están

dirigidas a los estudiantes, ha recibido mayor atención por parte de investigadores, desarrolladores, educadores y personas a cargo de formular política; tienen como objetivo brindar a cada estudiante, en cualquier lugar del mundo, acceso a un aprendizaje a lo largo de la vida de alta calidad, personalizado y ubicuo (formal, informal y no formal). También hay potencial para que la IA ofrezca nuevos enfoques de la evaluación, como la evaluación adaptativa y continúa posibilitada por la IA.” (Fengchun, 2021)

En el Centro 4.0 el aprendizaje personalizado constituye el elemento primordial de modelo pedagógico/curricular y administrativo, ya que dicho Centro 4.0 estará dedicado a formar profesionales que conozcan y manejen la tecnología de la mano con la investigación, para dar soluciones o mejorar la agricultura, acuaponía, pesca, cultivos marinos, sostenibilidad del ambiente entre otros.

Algunos de los usos que se prevé para el sector agropecuario, los demuestra Guadamuz (2022):

El futuro de la agricultura apunta a los robots, la ingeniería biológica y la Inteligencia Artificial. Adelantos como los GPS, el escaneo de suelo o el Internet de las cosas se ponen al servicio de los agricultores locales para optimizar su producción y hacerla más sostenible, de ahí que, los productos agrícolas que se consumen a diario en el mundo no provienen en su mayoría de grandes corporaciones, el 90% de las granjas mundiales son gestionadas por un individuo o una familia. Y ese 90% produce el 80% de la comida del planeta; además, una parte de ese 90% son mujeres y jefas de hogar.

Interesante destacar que el Centro 4.0 dará prioridad a la mujer jefa de hogar, que posee un huerto o parcela, o cuenta con un pequeño espacio donde puede optimizar la producción y satisfacer sus necesidades, así como competir y lograr mayor rentabilidad. Lo anterior responde a la formación de ciudadanos

con conciencia global y orgullosos de sus raíces, o sea, estudiantes formados para vivir el presente y futuro con responsabilidad social y ambiental.

3.3. Tecnología como herramienta de aprendizaje, al servicio de todos

- En los últimos años se ha hecho frecuente el uso del término **AgTech** que agrupa las tecnologías digitales aplicadas a la Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Acuicultura, pesca, cuidados del medio ambiente -entre otros-. Ahora bien muchas de esas tecnologías se basan en el uso de la inteligencia artificial, de la internet de las cosas, las aplicaciones con “blockchain”; así como el creciente uso de la biotecnología agrícola (que apoya el aumento de la productividad agrícola y ayuda a fortalecer la resistencia de las plantas a plagas o desastres climáticos, así como la manipulación genética para mejorar plantas y animales); todo ello, ayuda a prevenir los impactos del clima (pronósticos del clima), optimizar cultivos, fertilizaciones ; uso de sensores, satélites, conocer los aspectos genéticos, para prevenir plagas y enfermedades, apoyar en la logística, en el agronegocio apoyado por la Web (mercados on line), en prever impactos en medio ambiente; en contribuir a la sostenibilidad del Medio Ambiente. Con el uso de estas tecnologías- siempre en constante cambio- las fincas, granjas, cultivos marinos, se benefician de estas maquinarias, software y otras tecnologías digitales. Por tanto, tendremos un mejor uso y control de las aguas, de los fertilizantes no contaminantes, de los nutrientes, de la producción, de la pesca, de los cultivos marinos, de los cultivos terrestres y hasta de la producción vertical en zonas urbanas. (Guadamuz, 2022)

Con base en lo que manifiesta Guadamuz, las AgTech constituyen las herramientas de aprendizaje con las que contará el Centro

4.0, para que el estudiante, se de manera virtual, presencial o mixto, logre desarrollar procesos de aprendizaje donde aplique la tecnología de punta en su formación y desarrolle las competencias requeridas a través del aprendizaje personalizado, adaptativo, oblicuo, proyectos, entre otros.

Algunas aplicaciones del uso de la tecnología son:

Los huertos verticales; plantaciones hidropónicas industriales; huertos marinos, cultivo de algas y de hierbas marinas; la acuaponía; cultivos de animales marinos comestibles; uso racional del agua y preservación de los ecosistemas marinos; así como en la agricultura de precisión, mediante el uso de robots, drones, fincas que usen energías renovables; ingeniería biológica, uso de Mega Bases de Datos, inteligencia artificial, blockchain; Internet de las Cosas, uso de GPS; Escáneres para suelos; biotecnología; biodiversidad; genómica. Así mismo, “la “Smartfarming” o agricultura inteligente es otra de las propuestas de los expertos para las necesidades de alimentación del futuro. Es un concepto de gestión agrícola que usa tecnología para aumentar la cantidad y calidad de los productos agrícolas. (Guadamuz, 2022)

El Centro 4.0 fortalecerá el desarrollo de competencias a través de la inmersión en el aprendizaje dual, plural y modular, que será abordado en el modelo pedagógico.

3.4. Formación Técnico Profesional dual

La Formación Técnico Profesional dual, es una modalidad del proceso de enseñanza aprendizaje, que se podrá realizar, en el Centro 4.0 y la empresa, de forma tal que el estudiante aplica lo que aprende en situaciones reales, bajo condiciones e interacciones con otros como parte de la empresa, lo cual le permite “alcanzar un nivel de desarrollo en un puesto de trabajo que le permitirá

competir como un profesional altamente calificado por sus cualidades humanas, intelectuales, prácticas y actitudinales. Por su parte, la empresa recibe un aporte de conocimiento, a partir del aporte del alumno, así también la institución educativa actualiza y enriquece su quehacer académico con base en las necesidades reales de formación, que sistematiza a partir de la experiencia del estudiante.” (Araya, 2018)

Por tanto, se propiciará la formación dual como alternativa que integre y aplique las competencias específicas, básicas, idiomáticas, digitales, personales y sociales; así como las experiencias obtenidas tanto en el Centro 4.0 como en la empresa mediante la investigación, la innovación, el emprendimiento el uso de las tecnologías en la búsqueda de soluciones o propuestas de mejoramiento ante una necesidad o problema de la empresa.

Salas (2021) se refiere a las ventajas de la formación dual como sigue:

Aprendices (estudiantes)

- Adquieren competencias y calificaciones específicas de la materia para el empleo y la actividad remunerada.
- Reciben una retribución por la formación.
- Aprenden bajo condiciones laborales empresariales reales (máquinas, equipos, procesos laborales, entre otros)
- Se identifican con la empresa de formación y la profesión específica
- Se califica para medidas de formación ulteriores.

Empleadores

- Obtienen mano de obra competente que satisface exactamente las exigencias de la empresa (en comparación con postulantes externos)

- Aumentan la productividad y la calidad de servicios y productos.
- Logran rendimientos elevados a mediano plazo como resultado de sus esfuerzos de formación.
- Participan en el desarrollo de estándares de formación.
- Contribuyen a la responsabilidad social corporativa.

Estado

- Se beneficia políticamente de la influencia positiva de la formación profesional dual sobre la economía y la sociedad.
- Cubre la demanda de mano de obra calificada con el aporte de la economía (formación empresarial)
- Dispone de un sistema de formación profesional apto para la modernización (cambio tecnológico)
- Logra un indicador temprano para los desarrollos en la economía y en el mercado laboral.

En síntesis, la formación dual que se propiciará en el Centro 4.0, contribuirá a la economía de la sociedad dominicana mediante la competitividad, la armonización de la oferta y la demanda y la integración social y económica de las personas jóvenes y adultas.”

Por tanto, el Centro 4.0 coherente con el Plan estratégico Institucional del INFOTEP 2019-2021, el Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 para el Sector Primario de la Economía, en el eje estratégico 1, concuerda en que “El servicio de formación técnico profesional está siendo impactado por los cambios asociados al modelo de enseñanza/aprendizaje, por la variación en la demanda de ocupaciones vinculadas al desarrollo de la tecnología, por la cuarta revolución industrial, y por la desaparición de ocupaciones tradicionales, entre otros.” (p. 1)

Concluyendo, el estudiante es el centro del proceso educativo

y responsable de su propio aprendizaje; se respetan todos los diversos tipos de inteligencias; es colaborativa; horizontal; fomenta el trabajo en grupo, la investigación, la solución de problemas, enseña a preguntar y buscar buenas respuestas; promueve el uso de metodologías diversas; usa los multimedia; fomenta el super aprendizaje, la super memoria, desarrolla el supercerebro; incluye técnicas de aprendizaje basadas en neurociencia, neurodidáctica, así como avanzadas Tecnologías de Información, como apoyo, como medio, no como fin en sí mismas; privilegia la auto evaluación de los auto- aprendizajes; participan dos o tres educadores como apoyo al estudiante, pudiendo ser itinerantes; desarrolla el gusto por aprender, por leer, por las matemáticas y las ciencias; fomenta el reír, el preguntar, el evitar el estrés, evita el miedo, desarrolla la confianza en sí mismo. Enseña a aprender a reaprender. (Guadamuz, 2018)

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Araya Muñoz, I. (2018). Formación dual y su fundamentación curricular. Revista Educación Vol 32, núm. 1 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44032105>

Arias Ortiz, E. (octubre 2021). Hacia una Educación 4.0: 10 módulos para la implementación de modelos híbridos. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Hacia-una-educacion-4.0-10-modulos-para-la-implementacion-de-modelos-hibridos[1065].pdf

Arroyo, R. (2019) Las competencias globales: el nuevo talento conectado. Semana Educación. <https://www.uexternado.edu.co/administracion-de-empresas-turisticas-y-hoteleras/las-competencias-globales-el-nuevo-talento-conectado/>

Banco Interamericano de Desarrollo (2019). Mapa de la Innovación AgTech en América Latina y el Caribe. AGTECH_Mapade_la_innovación_Agtech_en_América_Latina_y_el_Caribe[1007].pdf

Centro de Innovación y Negocios Andrés García (2 julio 2019). Industria 4.0. Seis habilidades para la 4ª Revolución Industrial. Ruta Medellín <https://www.rutanmedellin.org/es/industria-4-0/item/seis-habilidades-para-la-4revolucion-industrial>

CFH. (18 marzo 2021). Qué es el modelo constructivista Cómo aplica en secundaria. Blog. <https://www.cfh.edu.mx/blog/que-es-el-modelo-constructivista-secundaria>

EDUCO. (9 abril 2021). ¿Qué es la innovación educativa y por qué es importante? <https://www.educo.org/blog/innovacion-educativa-que-es>

El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Escrito por Stefanny Hernández Requena FOTRIEM <https://fotriem.edu.py/v4/el-modelo-constructivista-con-las-nuevas-tecnologias-aplicado-en-el-proceso-de-aprendizaje/>

Fengchun, M. (2021). Inteligencia Artificial y Educación, Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO FALTA DIRECCIÓN

Flores Olvera et al. Educación 4.0, origen para su fundamentación. Universidad Autónoma de Puebla, México <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2020/09/contec17.pdf>

García Hoz, V. (2019). La educación personalizada. Revista Complutense de Educación. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/61992>

Goleman, D. (2018). La Inteligencia Emocional de Daniel Goleman: qué es y cómo desarrollarla. <https://www.iebschool.com/blog/liderazgo-inteligencia-emocional-coach-management/>

Guadamuz, L. (marzo 2022). Hacia un Centro de Formación Técnico Profesional 4.0 para el Sector Primario de la Economía en República Dominicana. Versión Preliminar 2,0

Guadamuz, L. (04 enero 2022) Hacia un Centro Nacional de Formación, Innovación y Transferencia Tecnológica para la Agricultura del Futuro en el INFOTEP. Santo Domingo, República Dominicana

Herruzo et al. (2019). Emprendimiento e Innovación: Oportunidades para Todos. Madrid <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>

INFOTEP (2020). Modelo Pedagógico para la Formación Técnico Profesional. Modelo Pedagógico basado modelo Finlandés web.pdf

Mendizabal, B. (2021). El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la covid-19 RICS Dialnet-ElRetoDeLaEducacion40CompetenciasLaboralesParaElTr-8086244%20(4).pdf

Mente Capaz. (22 febrero 2021). La inteligencia emocional; Los 4 pasos de Daniel Coleman. <https://mentecapaz.com/la-inteligencia-emocional-las-4-claves/>

Molinar, M. (02 abril 2018). La educación que necesitamos ante los retos del futuro. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/educacion-ante-retos-del-futuro>

Raiane de Alencar et al. (abril 2020). Emprendimiento 4.0 Conceptos y Definiciones. Revista de Emprendedurismo. [file:///C:/Users/gollo/Downloads/231-Texto%20do%20Artigo-603-1-10-20210106%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gollo/Downloads/231-Texto%20do%20Artigo-603-1-10-20210106%20(1).pdf)

Salas, R. (2020). Formación profesional dual. Formación Profesional en Alemania. Presentación PowerPoint

Salazar, L. Muñoz, G. (2019). Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. BID <https://publications.iadb.org/es/seguridad-alimentaria-en-america-latina-y-el-caribe>

Schawab, K. (2005). La responsabilidad en el Foro de Davos. Foro Mundial Económico. DW <https://www.dw.com/es/la-responsabilidad-en-el-foro-de-davos/a-1469962>

Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Recursos bibliográficos y formativos sobre la atención a la diversidad en los centros educativos. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/csengui/85-2/>

UNESCO. (2018). Aprender a transformarse con el mundo. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374923_spa

UNESCO. (2021). Competencias y habilidades digitales <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380113.locale=en>

UNESCO. (2021). Inteligencia Artificial y Educación. <https://es.unesco.org/artificial-intelligence>

Zona de Desarrollo Próximo Universidad Camilo José Cela https://www.campuseducacion.com/didactytab-demo/ludicasU01_A04.html