

# PROSPECTIVA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE HONDURAS

ANTICIPARSE PARA  
FORMAR CON PERTINENCIA

EDUCACIÓN  
AL 2028



Financiado por



Unión Europea



**EURO+**  
**LABOR**  
JUNTOS PROMOVEMOS EMPLEOS DIGNOS Y PRODUCTIVOS





La presente publicación ha sido con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los Consultores y del Equipo Ejecutor de Prospección y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.



### **Euro+Labor**

Se permite la reproducción total o parcial con propósitos educativos y sin fines de lucro, con la condición de que se indique la fuente.

Secretario de Estado en los Despachos de Trabajo y Seguridad Social - STSS

**Carlos Alberto Madero Erazo**

Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Formación Profesional - INFOP

**Roberto Enrique Cardona**

Coordinadora General del Programa Euro+Labor

**Noemy Torres**

Jefe de la División Técnico Docente

**Edgardo Valenzuela**

Coordinador del Proyecto/Jefe Asistencia Técnica EPTISA

**Walter Palacios**

Jefe Departamento de Docencia y Coordinadora de Diseño Curricular

**Alba Gonzáles**

Task Manager/Técnico de Modernización/ Coordinadora R2

**Gloria Véliz**

Equipo Ejecutor de Educación

**Alba Tereza Gonzáles**

**Elia Belinda Turcios**

**Ana Delis Rosales**

**Iris Leonor Valerio**

**Claudia Iriarte (QDDG)**

**Silvia Esther Barahona (QDDG)**

**Alba Alvarado**

**Blanca Salgado**

**Leany Baquedano**

**Diana Aguilar**

Expertos Internacionales en Prospectiva de la Formación Profesional

**Teresa Esteban**

**Jhon Fredy García Robayo**

Agradecimiento especial a los especialistas y expertos que participaron en los paneles y rondas Delphi, a las entidades, instituciones y/o empresas y demás personas que hicieron sus aportes para la construcción de este documento



<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>ANTICIPAR LAS NECESIDADES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL A TRAVÉS DE LA PROSPECTIVA</b>	<b>13</b>
Utilidad de los Estudios Prospectivos en la Formación Profesional	13
¿Cómo Funciona la Prospectiva?	14
¿Cuál es el Proceso Metodológico?	14
Fase 1. Preprospectiva	15
Fase 2. Prospectiva Tecnológica	15
Fase 3. Impactos Ocupacionales	16
Fase 4. Recomendaciones para la Formación Profesional	16
Monitoreo	16
<b>PROSPECCIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN – FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL-HONDURAS</b>	<b>17</b>
Objetivo:	17
Ruta Metodológica de Prospección de la Formación Profesional en Honduras:	17
<b>Fase 1. Preprospectiva</b>	<b>17</b>
Conformación del Equipo Consultivo de Prospección	17
Conformación del Equipo Ejecutor - Educación-Formación Técnico Profesional	18
Resultados del Análisis de la Educación – Diagnóstico Estratégico	19
<b>Fase 2. Prospectiva Tecnológica</b>	<b>25</b>
Aplicación de la Técnica Delphi	26
Resultados de la Técnica Delphi	26
Priorización de las TEE	28
<b>Fase 3. Impactos Ocupacionales</b>	<b>35</b>
Generalidades del Empleo y las Ocupaciones	35
Panel de Impactos Ocupacionales	35
<b>Fase 4. Recomendaciones para la formación profesional</b>	<b>41</b>
Opciones de Diseño Curricular para INFOP	42
Recomendaciones para la Oferta de la Formación Profesional en Educación en el Nivel Técnico Profesional al 2028	42
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>54</b>



## TABLAS

Tabla 1. Años promedio de escolaridad.	21
Tabla 2. Tecnologías Emergentes Específicas de Educación.	26
Tabla 3. Distribución de las Tecnologías de Educación en el Horizonte Temporal al 2028.	28
Tabla 4. Resultados del Porcentaje de Certidumbre y la Moda por cada TEE	29
Tabla 5. Horizonte de Materialización	30
Tabla 6. Autoevaluación de los Expertos	30
Tabla 7. Horizonte de Materialización / Autoevaluación del Experto	31
Tabla 8. Horizonte de Materialización de la TEE	31
Tabla 9. Resultado de la Certidumbre y Moda de la TEE	31
Tabla 10. Resultados - TEE priorizadas	32
Tabla 11. Consolidado de la Matriz de Resultados de Impactos y las Familias Ocupacionales	38
Tabla 12. Ocupaciones con Mayor Impacto por las TEE en el Sector Educación.	38
Tabla 13. Formato del Cuestionario para Identificar Actividades, Conocimientos y Actitudes Ocupacionales	39
Tabla 14. Análisis del Equipo Ejecutor para Identificar las Recomendaciones para la Formación Profesional	42

## ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Seis Tendencias Clave en educación Superior al 2021.	19
Ilustración 2. Tecnologías Priorizadas para la Sesión Impactos Ocupacionales.	36

## REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Registro fotográfico 1. Instalación del Equipo Consultivo de Prospección	17
Registro fotográfico 2. Capacitación del Equipo Ejecutor de Educación	18
Registro fotográfico 3. Panel de Tecnologías Específicas Emergentes de Educación.	25
Registro fotográfico 4. Registro de consensos del panel impactos ocupacionales.	37

## FIGURAS Y GRÁFICAS

Gráfica 1. Oferta de Educación Superior.	22
Gráfica 2. Procedencia de los Expertos Consultados en la Técnica Delphi- en Educación	27
Gráfica 3. Horizonte de Materialización de las TEE de Educación .	27
Gráfica 4. Ubicación de las TEE en los Ejes de Certidumbre y Moda.	29
Gráfica 5. Ubicación de las TEE en los Ejes de la Moda y la Certidumbre.	30
Gráfica 6. Ingreso Per Cápita y Desempeño en Matemática.	40

## FIGURAS

Figura 1. Metodología de Estudio del Futuro de la Formación Profesional	14
---	----



**ANEXOS**

Anexo 1. Panel de Especialistas	54
Anexo 2. Estructura del Cuestionario Delphi- Educación- Segunda Ronda	57
Anexo 3. Formato de Carta de Resultados Primera Ronda a los Expertos	73
Anexo 4. Fichas Descriptivas de los Análisis de la Aplicación de la Técnica Delphi por Cada Tecnología Emergente Específica- TEE	77
Anexo 5. Listado de las Principales Ocupaciones de Educación	117



**SIGLA**

**SIGNIFICADO**

AHM	Asociación Hondureña de Maquiladores
CADERH	Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos
CANATURH	Cámara Nacional de Turismo de Honduras
CCP	Comité Consultivo Prospección
CEDEFOP	Centros de Investigación de la Formación Profesional
CENET	Centro Nacional de Educación para el Trabajo
CGT	Central General de Trabajadores
CINTERFOR	Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones- ISCO (inglés).
COHEP	Consejo Hondureño de la Empresa Privada
EEP	Equipo Ejecutor Prospección
FP	Formación Profesional
IHCIETI	Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación
INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional
OIT	Organización Internacional de Trabajo
SE	Secretaría de Educación
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SENAI	Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial
STSS	Secretaría de Trabajo y Seguridad Social
TEE	Tecnologías Emergentes Específicas
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras



## DEFINICIONES

**Abaco de Régnier:** es un método original de consulta a expertos, concebido por el Doctor François Régnier, con el fin de interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal a partir de una escala de colores.

**Antena Temática:** es la etapa final del Modelo SENAI de Prospección. En ella se analizan todos los resultados obtenidos en las etapas anteriores.

**Comité Consultivo:** constituido por representantes del sector, con capacidad de tomar decisiones y cuyo objetivo es participar en la instalación de los estudios, generar ideas fuerza de los escenarios futuros del sector y disponer la participación de delegados técnicos en la ruta metodológica.

**Conjetura:** construcción intelectual de un futuro probable (B. de Jouvenel).

**Curva logística (difusión):** llamada también curva sigmoideal, es una función matemática que representa una variable que se incrementa primero lentamente luego se acelera y finalmente se desacelera, eventualmente crece muy poco o declina (World Future Society).

**Currículo:** conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos. Es un plan que norma, conduce y permite evaluar el proceso pedagógico profesional que dirigido por una institución educativa, está orientado a la formación de la personalidad de los alumnos, de acuerdo con los fines y demandas sociales que traza el estado en un momento histórico concretamente en un país determinado.

**Equipo Ejecutor:** está conformado por especialistas del sector, en su mayoría delegados por los representantes del comité consultivo. Aquí tienen lugar las instituciones de formación profesional, representantes del rubro, centros de investigación, universidades y representantes de los trabajadores.

**Diseño Curricular:** estructura del plan de educación, detallando las características y proyectando los alcances de la formación. En este documento se mencionan los objetivos del currículo, las competencias que se buscan desarrollar, los resultados que se persiguen y la certificación que se brinda. Constituye un proyecto sistematizado de formación y un proceso de realización a través de una serie estructurada y ordenada de contenidos y experiencias de aprendizaje, articulados en forma de propuesta político - educativa que propugnan diversos sectores sociales interesados en un tipo de educación particular con la finalidad de producir aprendizajes significativos que se traduzcan en formas de pensar, de sentir, valorar y actuar frente a los problemas complejos que plantea la vida social y laboral en particular.

**Forecasting:** estudio del futuro a partir de los pronósticos. De origen norteamericano y data de los años cincuenta.

**Formación profesional:** se entiende todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida.

**Horizonte temporal:** la distancia más lejana en el tiempo que uno puede considerar para la previsión y planeación (World Future Society).

**Método Delphi:** técnica de solicitud, agregación y consenso de opiniones o juicios individuales generalmente de un grupo de expertos en referencia al futuro. Las respuestas son anónimas y se minimiza la influencia social en cada "round" de preguntas; los resultados se presentan y se organizan en forma estructurada (World Future Society).

**Modelo:** construcción teórica elaborada a partir de un número finito de parámetros generalmente descritos bajo una forma simbólica para ilustrar una hipótesis de análisis (Decouflé). Simplificación abstracta (simbólica) o concreta (maqueta).



**Ocupaciones:** estructura de clasificación económica y social para organizar la información de trabajo y empleo.

**Ocupaciones emergentes:** los cambios en la producción y en la organización del trabajo han suscitado el surgimiento de nuevas ocupaciones, así como la desaparición de otras. Las nuevas demandas de competencias en el mercado de trabajo se deben a la velocidad de vértigo impulsado por las nuevas tecnologías y el fenómeno de la globalización.

**Panel de especialistas:** técnica prospectiva que reúne varias personas expertas para debatir sobre un tema específico con visión a largo plazo o anticipación. Puede definirse como un grupo de especialistas independientes y reputados para debatir sobre un tema específico, al que se reúne para que emita un juicio colectivo y consensuado sobre dicho tema.

**Perfil ocupacional/ profesional:** conjunto de aptitudes profesionales, titulaciones y contenido general de la prestación y podrá incluir tanto diversas categorías profesionales como distintas funciones o especialidades profesionales. Consiste en la descripción de las habilidades que un trabajador debe tener (o tiene) para ejercer eficientemente un puesto de trabajo.

**Predicción:** aseveración de que algo va a suceder en el futuro (World Future Society).

**Prospectiva:** ciencia que estudia el futuro. Se origina en Francia con los filósofos Gastón Berger y Beltrand de Jouvenel a finales de los años 50.

**Ruptura:** interrupción neta y definitiva del curso de la evolución de un fenómeno o conjunto de fenómenos. Categoría del análisis de las transformaciones.

**Tecnologías emergentes específicas (TEE):** caracterizadas como innovaciones en fase de desarrollo, precomercial o recientemente introducidas en el mercado o las que tienen un bajo grado de difusión, independiente del tiempo que están en el mercado, de hasta el 70% en un horizonte temporal de 5 a 10 años (OIT/CINTERFOR, 2013).

**Tendencia:** series temporales de datos cuyo análisis y extrapolación permiten proyectar el futuro.

**Vigilancia tecnológica:** proceso que detecta información relevante sobre tendencias, tecnologías, investigaciones, novedades de invenciones, comercio, entre otras que aporta insumos indispensables para transformar datos en información útil para tomar decisiones.



## PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Formación Profesional – INFOP- tiene como objetivo incrementar las competencias laborales de las personas para su inserción, reinserción y actualización en el mundo del trabajo. Adicionalmente la formación profesional hace parte de la transición entre la escuela y el empleo, así mismo constituye un mecanismo mediante el cual la población trabajadora puede mejorar sus capacidades en el marco de la formación a lo largo de la vida<sup>1</sup> con un aprendizaje inclusivo, equitativo, con alta calidad y pertinencia.

Las instituciones de formación no desconocen la crisis del trabajo que incluye múltiples relatos: crisis económica, educativa, social, familiar, ambiental, valores... sin embargo es al mismo tiempo una oportunidad para generar nuevas relaciones sociales y nuevas formas de trabajo a partir de la anticipación, aquí la prospectiva cobra relevancia por la actitud proactiva hacia la construcción del futuro de la formación profesional.

El acelerado proceso de transformación y la volatilidad que hace más compleja comprender la realidad de la formación profesional conlleva a reinventar la oferta formativa, innovar las prácticas de enseñanza y actualizar los diseños curriculares. Surge entonces la tarea inaplazable de identificar los factores de cambio que potenciarán las ventajas competitivas del país y fortalecerán las oportunidades de empleo para los jóvenes hondureños actualmente desocupados y los jóvenes que no estudian ni trabajan<sup>2</sup>. Por consiguiente, el INFOP ha adoptado la prospectiva, ciencia emergente, para hacer frente a la obsolescencia masiva de habilidades que se prevé a mediano plazo por cuenta de la tecnología, digitalización, inteligencia artificial y tecnologías disruptivas.

Ha sido importante reconocer las iniciativas gubernamentales, la visión del país de Honduras 2020 proyecta sectores específicos de la economía hondureña en función de las ventajas competitivas: turismo, textil,

confección, manufactura intermedia, servicios empresariales tercerizados (BPO/ITO), vivienda social y agroindustria.

El Programa Euro+Labor mediante el convenio con la Unión Europea y el Gobierno de Honduras, a través de las Secretaría de Trabajo y Seguridad Social- STSS, ha logrado implementar el modelo de prospectiva de la formación profesional para mejorar la pertinencia de los programas de formación, razón por la cual los profesionales del INFOP hicieron parte de los equipos de trabajo en la implementación del modelo de prospectiva en los sectores priorizados para anticipar las necesidades de formación para los próximos 5 y 10 años, particularmente en el sector agroindustrial (café, cacao y horticultura), turismo y transversalmente la educación en el nivel técnico y tecnológico.

Con seguridad, la instalación de capacidades técnicas y analíticas en los equipos, contribuirá significativamente para innovar los procesos de formación profesional y dinamizar la ruta estratégica del país con visión 2020.

El proceso inició en el 2017 y concluyó en el 2018, obteniendo resultados contundentes para las instituciones de formación profesional, centros de investigación, los trabajadores y los representantes de los sectores de estudio. El INFOP concentrará los esfuerzos en las recomendaciones para actualizar, ajustar e innovar la oferta de formación profesional con base a la anticipación y la metodología de prospección adaptada a las necesidades de Honduras, sin desconocer el modelo original, cuya transferencia fue realizada en Latinoamérica y el Caribe por el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial- SENAI- Brasil que además sugiere un proceso posterior a la prospectiva a través del monitoreo de avances tecnológicos, actualización de los formadores y transferencia tecnológica en los Centros de Formación.

**Abogado Roberto Cardona**  
Director Ejecutivo del INFOP

<sup>1</sup> Revista iberoamericana de educación (2017), Vol. 75. pp 2019-234.

<sup>2</sup> Organización Internacional del Trabajo/CINTERFOR (2017) El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe, diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento.



## INTRODUCCIÓN

La volatilidad del entorno está caracterizada por la exigencia de cambio y adaptación, donde el mercado de trabajo es altamente competitivo y está en constante actualización. En este contexto laboral, la flexibilidad y la actualización de las competencias se convierten en condiciones imprescindibles a la hora de hacer frente a los retos del mercado laboral, cambios sociales, fluctuaciones económicas, estilos de vida y adopciones tecnológicas.

La globalización e hiperconectividad impactan la formación del capital humano continuamente, en virtud del cambio tecnológico, social y económico que demanda la sociedad del conocimiento. El sector productivo, la academia y el gobierno están comprometidos en incorporar nuevas estrategias para ser más competitivos, adoptando metodologías efectivas de detección temprana de necesidades de formación profesional. En este contexto, la Unión Europea, en colaboración con el Gobierno de Honduras ha identificado el programa “Fortalecimiento institucional del empleo decente y oportunidades de empleo para los jóvenes de Honduras (Euro+Labor)”. Este programa pretende establecer las bases para que Honduras aborde gradualmente los desafíos en empleo, mediante una lógica basada en el desarrollo de políticas, el fortalecimiento de capacidades, que incluya la mejora de los sistemas de información y acciones concretas a nivel local en el marco de la acción tripartita y el diálogo social.

Honduras enfrenta varios retos, particularmente en lo relativo a la erradicación de la pobreza y la desigualdad, la competitividad, la generación de empleo, la seguridad y los derechos humanos, la estabilidad macroeconómica, la gestión de finanzas públicas, la preservación del medio ambiente y la capacidad de recuperación frente a los desastres naturales. El programa Euro+Labor implementó la metodología de la prospectiva de la formación profesional como una acción puntual en el marco del resultado 2 “La Secretaría de Trabajo y Seguridad Social – STSS- fortalece sus capacidades con el fin de ampliar sus funciones de intermediación y de regulación del

trabajo a una función específica de promoción de empleo decente” que se llevó a cabo en la misión para el fortalecimiento del Instituto de Formación Profesional de Honduras (INFOP) a través del desarrollo de procesos de prospección para la identificación oportuna de necesidades de formación.

El punto de partida para generar capacidades en el INFOP se realiza con base en los desafíos de Latinoamérica para el fortalecimiento de la formación profesional que se concentran en la buena gobernanza y construcción colectiva de futuro. El referente latinoamericano con respecto a iniciativas de difusión tecnológica es Brasil, con sus buenas prácticas para la detección temprana de necesidades de formación a través del modelo de prospección del SENAI<sup>3</sup>, el cual se centra en procesos de investigación de tendencias tecnológicas que deberán ser consideradas en un futuro próximo, que implica– sus impactos, condiciones de uso y ventajas relativas, entre otras características – facilitando de esta manera la creación de un ambiente institucional más favorable a las decisiones de inversión para producir, tratar y diseminar informaciones sobre esas nuevas tecnologías en la cadena industrial.

El esquema de trabajo de la prospectiva procura responder al permanente riesgo de obsolescencia de los cursos y las competencias de los trabajadores, al desajuste entre las demandas empresariales y la respuesta de las Instituciones de Formación Profesional (IFP). Siguiendo esta perspectiva el SENAI desarrolló su Modelo de Prospección “Al considerar la extensión del ciclo entre captar la demanda, transformarla en diseño curricular, preparar el material didáctico, capacitar docentes, invertir en tecnología, capacitar alumnos y ellos, a su vez, buscar y obtener una posición en el mercado de trabajo y, considerando que, durante este ciclo, pueden suceder cambios importantes en la demanda que constituyó el parámetro” (OIT/CINTERFOR, 2015, pág. 46)

<sup>3</sup> Cita del Dr. Luiz Caruso quien hace una descripción puntual de modelo de prospección del SENAI (Brasil) y es el Gerente de Unidad Prospectiva del Trabajo. Entrevista recuperada [26/12/2016] <http://www.fundacion.uocra.org/documentos/recursos/articulos/entrevista-a-luiz-antonio-cruz-caruso.pdf>.



Las tecnologías emergentes hacen parte del entorno cambiante y volátil de los sectores económicos, sin embargo, las instituciones de formación han desarrollado una respuesta reactiva en la oferta de programas, en palabras de Talleyrand “Cuando es urgente, es ya demasiado tarde”. No obstante, el Programa de Fortalecimiento Institucional del Empleo Decente y Oportunidades de Empleo para los Jóvenes en Honduras (EURO+LABOR), incluye la innovación en capacidades de las Instituciones de Formación Profesional, particularmente el INFOP y los aliados estratégicos en la implementación del modelo de prospección del SENAI- Brasil, con el fin de instalar respuestas proactivas en el diseño de ofertas educativas pertinentes.

El SENAI facilitó la transferencia de esta metodología a la Red de Instituciones de Formación de Centroamérica y República Dominicana

(RedIFPs) y el INFOP ha realizado dos estudios de prospección en empleos verdes (Energía Fotovoltaica y Producción Orgánica), este primer acercamiento con la metodología ha permitido priorizar las áreas en la oferta de formación profesional en producción orgánica y energías alternativas.

El presente informe ofrece un panorama general de la anticipación temprana de necesidades de formación profesional, el desarrollo de la metodología conjuga diferentes instrumentos vinculados al campo de los estudios de futuro, entre los que se destacan el panel de especialistas, orientado a identificar las tendencias tecnológicas emergentes y ocupacionales; inteligencia tecnológica en la identificación de las Tecnologías Emergentes Específicas (TEE)<sup>4</sup> y la técnica Delphi en la estimación de la probabilidad de ocurrencia de la TEE entre 2018 y 2028.

<sup>4</sup> Vincula innovaciones en etapa de desarrollo, pre - comercial o recientemente introducidas al mercado o aquellas con bajo nivel de difusión, independiente del tiempo que está en el mercado que tendrán un grado de difusión hasta del 70% en el mercado consumidor para un período de 5 y 10 años, en sectores específicos.

# PROSPECTIVA EN EDUCACIÓN

## FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL AL 2028

Instituciones participantes

### Comité Consultivo de Prospección



### Equipo Ejecutor de Prospección



### Paneles de TEE e Impactos Ocupacionales

- INFOP
- STSS
- UNAH
- CADERH
- CCIT
- CENET
- UPNFM
- UNITEC
- EMPLEANDO FUTUROS
- OEI
- SEDUC



## ANTICIPAR LAS NECESIDADES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL A TRAVÉS DE LA PROSPECTIVA

Parte de la estrategia de anticipación a los nuevos retos de los cambios sociales, tecnológicos y ambientales incluye las Instituciones de Formación Profesional y las instancias de concertación conformada por el sector productivo, gubernamental y académico para el fortalecimiento del talento humano. Se ha documentado que la relación entre los atributos técnicos y las actitudes ha sido un tema focalizado en la literatura de la formación profesional, por consiguiente, es necesario recalcar que los Centros de Investigación de la Formación como el CEDEFOP<sup>5</sup> consideran que la formación profesional refuerza la cooperación entre el gobierno, los interlocutores sociales, la empresa y las instituciones de educación a través del diálogo social. No obstante, es un sistema que no ha sido aprovechado lo suficientemente a nivel mundial.

Es así como la prospectiva emerge como una disciplina que estudia el futuro a través de técnicas cualitativas, con el fin de brindar elementos a los tomadores de decisión en la puesta en marcha de políticas, planes y programas para materializar los escenarios recomendados a nivel sectorial. OIT/ CINTERFOR ha avanzado en la implementación de los estudios de prospectiva, en particular con el direccionamiento de las iniciativas en las Instituciones de Formación Profesional (IFP) con base en el artículo 10 de la Resolución relativa a las calificaciones para mejorar la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo, adoptada en la Conferencia Internacional del Trabajo del año 2008.

“Corresponde a los gobiernos la responsabilidad general de crear, en consulta con los interlocutores sociales, el marco propicio para satisfacer las necesidades presentes y futuras en materia de competencias. La experiencia internacional revela que los países que han logrado relacionar las competencias con la productividad, el empleo, el desarrollo y el trabajo decente han orientado la política de desarrollo de las competencias hacia tres objetivos principales:

- a) Articular la oferta con la demanda actual de calificaciones;
- b) Ayudar a los trabajadores y a las empresas a adaptarse al cambio, y
- c) Desarrollar y mantener competencias para las necesidades futuras del mercado de trabajo” (Conferencia Internacional del Trabajo, 2008).

La ruta metodológica aquí implementada incluye cuatro (4) aspectos claves. El primero orientado a introducir los elementos que proporcionaron la legitimidad y la definición de la institucionalidad vinculada al estudio de futuro, el segundo a la definición del marco metodológico propuesto que

incluye una combinación entre la propuesta del SENAI y mejoras realizadas por el equipo de Euro+Labor, que corresponde al análisis de inteligencia tecnológica orientado hacia la identificación de las TEE, el tercer aspecto evidencia los resultados alcanzados en las dos rondas Delphi y el cuarto aborda las reflexiones para la continuación del presente análisis de futuro a favor de integrar de manera efectiva sus resultados a la dinámica institucional para promover capacidades en un territorio de coordinación interinstitucional con visión a futuro de Honduras.

### UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS PROSPECTIVOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

- Prever las necesidades de calificaciones actuales, a mediano y largo plazo, para garantizar mayor correspondencia entre empleos y calificaciones.
- Determinar los impactos de las tendencias tecnológicas en las formas de organización de las empresas de los sectores a estudiar.
- Describir las competencias laborales que requerirá la mano de obra según las tendencias identificadas.
- Definir acciones estratégicas para lograr los objetivos de país en el Plan de Honduras 2020 para el fortalecimiento del trabajo.
- Apoyar a las personas jóvenes en la toma de decisiones en materia de formación pertinente y dinámica del sector productivo.
- Identificar las brechas entre oferta y demanda laboral.
- Detectar tempranamente las necesidades de formación de los sectores de estudio.
- Identificar ajustes, actualizaciones en los programas de acuerdo con los probables cambios en el perfil ocupacional.
- Proporcionar información relevante sobre empleo (incluyendo tendencias tecnológicas) del sector, subsector, área de desempeño o subárea de desempeño que se pretende estudiar, que permita la articulación entre las necesidades laborales y la oferta educativa.
- Proporcionar a las partes interesadas la información relevante del sector, en particular tecnologías emergentes, impactos ocupacionales, necesidades de formación, con el fin de facilitar decisiones estratégicas a largo plazo.
- Generar un plan de acción interinstitucional a través del compromiso de las partes interesadas en el marco de la gobernanza y valor compartido.

<sup>5</sup> Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional. <http://www.cedefop.europa.eu/>.



### ¿CÓMO FUNCIONA LA PROSPECTIVA?

Los estudios de prospectiva son de naturaleza cualitativa, sin embargo, recurre a la estadística descriptiva para análisis de datos. En temas de anticipación, competencias, difusión tecnológica y desarrollo del sector se ha demostrado la validez y confiabilidad del método Delphi a través de la consulta a expertos.

### ¿CUÁL ES EL PROCESO METODOLÓGICO?

La pertinencia de los estudios prospectivos favorece a las instituciones de formación profesional debido a que ofrece herramientas a los tomadores de decisión porque conocen con anticipación la demanda de mano de obra calificada, potencializando la ventaja competitiva de los sectores ya que reduce los efectos negativos producidos por la ausencia de recurso humano formado, particularmente en etapas de crecimiento económico y los cambios

permanentes producidos por la adopción de nuevas tecnologías. Para la aplicación del modelo en Honduras, fue necesario ajustar la implementación al contexto, no obstante, se desarrollaron tres etapas claves: Prospectiva Tecnológica, Impactos Ocupacionales y Recomendaciones para la Formación Profesional. El modelo de prospectiva referenciado recoge las lecciones del SENAI a lo largo de una década de estudios publicados y el esquema de las etapas se ilustra en la siguiente figura.

La integración de la perspectiva de análisis de futuro del SENAI (Vargas, 2015) junto con énfasis en análisis orientados a las prácticas de inteligencia tecnológica que ofrecen (ver figura 1) un marco conveniente para desarrollar un conjunto de atributos que fortalezca la construcción de futuro y particularmente la anticipación a favor de la formación profesional.

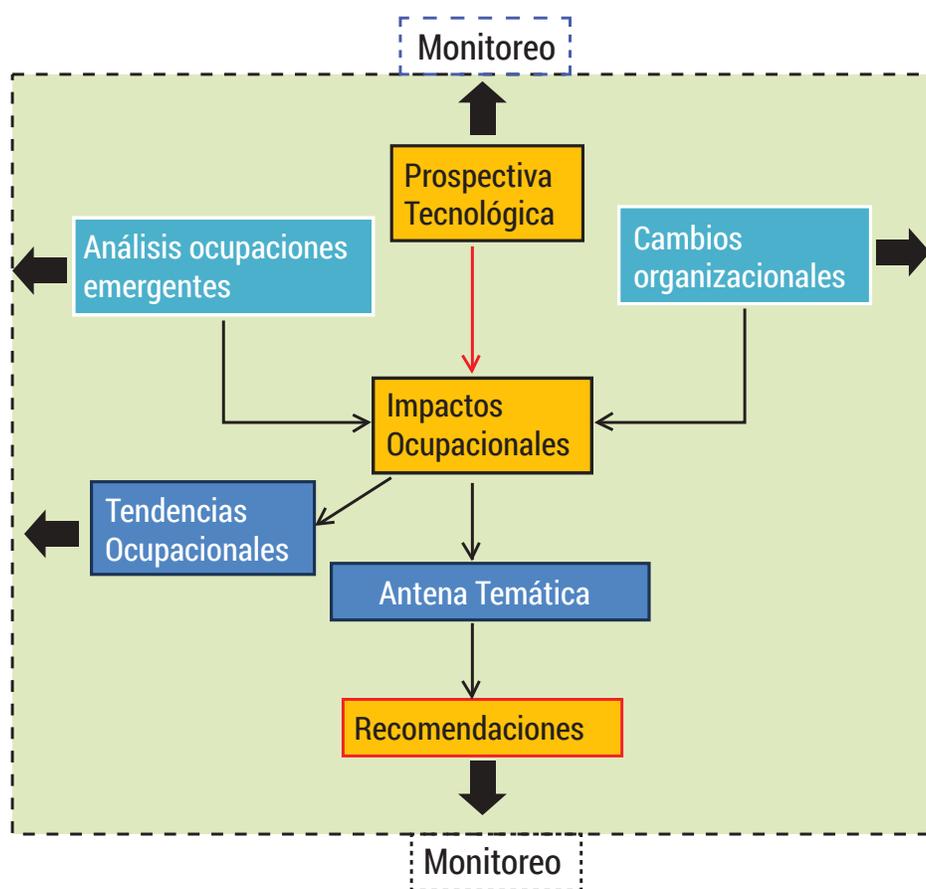


Figura 1. Metodología de Estudio del Futuro de la Formación Profesional  
Fuente: Adaptación a partir de (Caruso, 2004)



La presentación esquemática del modelo permite una lectura lineal y lógica. No obstante, cabe destacar los ajustes en el desarrollo metodológico considerando las condiciones del territorio y sector de estudio. Los principales ajustes se obtuvieron de los resultados de la aplicación del modelo de prospectiva en Colombia<sup>6</sup>, particularmente la fase preprospectiva, las aproximaciones a la sistematización de pesquisas a través de vigilancia tecnológica e interpretación de las rondas Delphi (técnica prospectiva que consiste en consultas anónimas a expertos del sector de estudio) con base en el nivel de certidumbre a partir del consenso y el conocimiento de los expertos consultados. Las fases de la prospectiva que se aplicaron en Honduras fueron las siguientes:

### **Fase 1. Preprospectiva**

Esta fase es crítica y requiere especial atención en la planificación del estudio, toda vez que se convoca a los principales representantes del sector con el fin de establecer un diálogo de las necesidades sectoriales y territoriales que demandan respuestas de las instituciones de formación profesional.

Los equipos sugeridos en la metodología son el equipo ejecutor y un equipo de apoyo de especialistas sectoriales, sin embargo, la experiencia en varias aplicaciones de la metodología en Latinoamérica permite recomendar la conformación de un equipo consultivo integrado por tomadores de decisión que representan el sector.

### **Equipo Consultivo:**

Constituido por representantes del sector, con capacidad de tomar decisiones y cuyo objetivo es participar en la instalación de los estudios, generar ideas fuerza de los escenarios futuros del sector y disponer la participación de delegados técnicos en la ruta metodológica.

### **Equipo Ejecutor:**

Está conformado por especialistas del sector, en su mayoría delegados por los representantes del comité consultivo. Aquí tienen lugar las instituciones de formación profesional, representantes del rubro, centros de investigación, universidades, representantes de los trabajadores.

Las funciones del equipo ejecutor incluyen la descripción del sector, identificación de las tecnologías y ocupaciones, diseño y aplicación del cuestionario en la técnica Delphi. Además, tendrán contacto con los actores del rubro en la aplicación de la técnica panel de

especialistas y la selección de expertos que responderán el cuestionario y finalmente las recomendaciones para la formación profesional a partir del panel de impactos ocupacionales.

### **Fase 2. Prospectiva tecnológica**

Esta fase tiene como propósito identificar las tecnologías emergentes específicas (TEE) – caracterizadas como innovaciones en fase de desarrollo-, precomercial o recientemente introducidas en el mercado o las que tienen un bajo grado de difusión, independiente del tiempo que están en el mercado, de hasta 70% en un horizonte temporal de 5 y 10 años (Red de Instituciones de Formación Profesional, 2013)

El complemento de la primera fase de la prospección de la formación incluye información proveniente de fuentes secundarias en aspectos organizacionales en los segmentos del rubro analizado, además de información cualitativa y cuantitativa que respaldan el comportamiento histórico del estudio. Adicionalmente se identifican las tendencias mundiales a nivel tecnológico a través de un proceso aproximado a las técnicas de vigilancia tecnológica que incluyen la aplicación de una guía sistematizada de pesquisas por familias tecnológicas que impactarán el rubro de estudio en los próximos 5 y 10 años. El proceso incluye varias etapas, en la primera parte la recolección de información de los medios digitales, clasificación y caracterización de la información, análisis y resultados a través del empleo de metabuscadores. Lo anterior es un proceso resumido en el marco de la reflexión de la prospectiva de la formación profesional.

Los antecedentes de la vigilancia tecnológica datan de las primeras civilizaciones, sin embargo, para (Wagner & Tucker, 2006) hacia los años ochenta las actividades de inteligencia en información se han extendido como una práctica organizacional integrada a la empresa para facilitar la toma de decisiones. En la década de los noventa se introduce el término inteligencia competitiva, y posteriormente el desarrollo conceptual de vigilancia tecnológica sumado a inteligencia competitiva.

La herramienta utilizada en esta fase es la técnica Delphi que se inspira en el antiguo oráculo Delphos. En la década de los cincuenta Olaf Helmer y Theodore J. Gordon idearon el instrumento en el Centro de Investigación estadounidense RAND Corporation para realizar predicciones sobre una catástrofe nuclear. Desde esta época es utilizado como sistema para obtener información del futuro.

Ortega (2008) cita a Landeta (1999) para definir algunos métodos de investigación orientados a la prospectiva con base en la definición del Delphi: “la compilación de las opiniones y comentarios de uno o varios grupos de personas que tienen una estrecha relación con la cuestión, sector, tecnología [...] objeto de investigación”. A su vez, las opiniones

<sup>6</sup> SENA (2016) Prospección de la Formación en el Sector Transporte Terrestre de Carga, Bogotá-Región, 2025. Bogotá.



de los expertos participantes en esta técnica podrán modificarse, mantenerse, ampliarse y justificarse, como consecuencia de su conocimiento.

Por otro lado, para Ludwig (1997), citado por (Red de Instituciones de Formación Profesional, 2013) la técnica Delphi es un proceso de investigación de las oportunidades futuras, que busca un consenso mediante una combinación de cuestionamientos de estructuras cualitativa y cuantitativa.

Las principales características del método están dadas por el anonimato de los participantes (excepto el investigador); la iteración (manejar tantas rondas como sean necesarias); la retroalimentación (feedback) controlada, sin presiones para la conformidad; la respuesta de grupo en forma estadística (el grado de consenso se procesa por medio de técnicas estadísticas) y la justificación de respuestas (discrepancias/consenso).

### **Fase 3. Impactos Ocupacionales**

El objetivo de la fase de análisis de los Impactos Ocupacionales es identificar y evaluar, junto con representantes de los sectores, los institutos de formación profesional, los centros de investigación, la academia y los representantes de los trabajadores, los probables cambios en los perfiles profesionales derivados de la introducción de las Tecnologías Emergentes Específicas para la identificación de nuevas actividades y competencias relacionadas con grupos laborales específicos.

Las ocupaciones emergentes comprenden un conjunto de actividades, conocimientos, capacidades y habilidades totalmente nuevo. Por esa razón, pueden no estar codificadas en estructuras ocupacionales. Si se encuentran dentro de esas estructuras se representan con nuevos títulos (Red de Instituciones de Formación Profesional, 2013). Las implicaciones de los impactos ocupacionales en la formación del capital humano se derivan de la identificación nuevas competencias profesionales para adecuar la oferta formativa de las instituciones de formación profesional.

El estudio para identificación de los impactos ocupacionales se realiza con dos grupos distintos: los integrantes del Grupo Ejecutor y los empresarios del sector. Por la metodología establecida, la investigación se realiza en primer lugar con los integrantes del Grupo Ejecutor. Se utilizan como herramientas de investigación dos cuestionarios, siendo el primero estructurado y el segundo semiestructurado. Los cuestionarios estructurados se presentan en forma de matriz y se relacionan las TEE seleccionadas y las Acciones Organizacionales<sup>7</sup>.

### **Fase 4. Recomendaciones para la formación profesional**

La antena temática es el paso que antecede la fase 4, en la que se discuten todos los resultados obtenidos en las etapas anteriores, lo que permite la construcción de las recomendaciones para llevar a cabo las acciones futuras de la formación profesional y actualización de los diseños curriculares. Las instituciones de formación profesional actúan como agentes de inducción para la difusión de las nuevas tecnologías, mediante actividades que reduzcan el nivel de incertidumbre en la construcción de escenarios para el sector.

En esta etapa se contrastan los resultados de los impactos ocupacionales, la difusión tecnológica de las TEE y se describen los principales retos en los diseños curriculares a través de recomendaciones que incluyen nuevos conocimientos, actitudes y actividades en la oferta de formación profesional. Las recomendaciones generan un compromiso articulado del sector con el objetivo de actualizar la tecnología en los centros de formación, actualización de los instructores, adopción de tecnologías en instituciones educativas y centros de investigación, además del fortalecimiento de los eslabones productivos del sector o empresa.

### **Monitoreo**

Según (Red de Instituciones de Formación Profesional, 2013) las actividades del monitoreo permiten la retroalimentación, se hace seguimiento de los resultados obtenidos con los estudios prospectivos y de tendencias ocupacionales. Esos resultados permitirán nuevas acciones del INFOP para intensificar el proceso de difusión tecnológica y la actualización de los centros de formación. El monitoreo se realiza a través de investigaciones, servicios tecnológicos, ferias tecnológicas y eventos que articulan el sector.

<sup>7</sup> Transferencia del Modelo SENAI de Prospección. Red de Instituciones de Formación Profesional (IFP) de Centroamérica y República Dominicana. OIT-Cinterfor 2013.



## PROSPECCIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL - HONDURAS

### OBJETIVO

Anticipar las demandas de competencias profesionales en educación nivel de formación técnico profesional, priorizado por Honduras en un horizonte temporal de 5 y 10 años, a través de análisis tecnológicos e impactos ocupacionales de acuerdo con el modelo de prospección del SENAI- Brasil.

### RUTA METODOLÓGICA DE PROSPECCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN HONDURAS:

El siguiente recorrido metodológico corresponde a las 4 fases que ha desarrollado el SENAI en la aplicación de instrumentos de prospectiva para identificar las tecnologías emergentes, panel de especialistas y técnica Delphi. En otras palabras, es la combinación del pronóstico-forecasting- y la prospectiva desde la escuela francesa voluntarista para la construcción de futuro.

#### Fase 1. Preprospección

Esta etapa es bastante crítica en el proceso de despliegue del estudio, pues implicó desarrollar un conjunto de tareas sustantivas, previas a la ejecución de las etapas centrales de la metodología, que redundan en los resultados esperados.

Dentro de ella se encuentra, la definición del marco institucional estratégico para la identificación temprana de necesidades de formación, siendo para la Secretaría de Trabajo y el INFOP de vital importancia para liderar la implementación metodológica, los ejes temáticos, así como el alcance geográfico del estudio y la conformación de los equipos de trabajo.

#### Conformación del Equipo Consultivo de Prospección

Bajo este marco se conformó el primer equipo de trabajo, denominado Equipo Consultivo de Prospección, que representa los tomadores de decisión de las organizaciones, las entidades participantes: Secretaría de Trabajo y Seguridad Social -STSS- / Observatorio del Mercado Laboral -OML-, Instituto Nacional de Formación Profesional -INFOP-. Universidad Nacional Autónoma de Honduras -UNAH-, Consejo Hondureño de la Empresa Privada -COHEP-, Centro Asesor para el

Desarrollo de los Recursos de Humanos -CADERH-, Centro Nacional de Educación para el Trabajo -CENET-; Gerentes sectoriales de la Unidad de Transformación de Honduras 2020, Central General de Trabajadores -CGT-, Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación -IHCIETI-, Cámara Nacional de Turismo de Honduras -CANATURH-, Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa -CCIT-, Asociación Hondureña de Maquiladores -AHM- y Secretaría de Educación -SEDUC-.

Se orientó la participación del equipo consultivo a través de un taller de pensamiento creativo, en donde reflexionaron sobre el desarrollo futuro de sectores de Honduras, en particular subsectores y los posibles territorios. El equipo identificó los sectores estratégicos y la relación de estos con los fines y objetivos generales de las apuestas del país. Los sectores/subsectores promisorios para Honduras al año 2028: Agroindustria – Cacao, Café y Horticultura; y Turismo. Visualizando también la necesidad de incorporar en el proceso de prospección el tema de Educación.



Registro fotográfico 'Instalación del Equipo Consultivo de Prospección

La educación más allá de considerarla un sector de la economía se seleccionó debido a transversalidad de los procesos en el aprendizaje a lo largo de la vida, "...sociedad educativa en la que todo puede ser ocasión para aprender y desarrollar las capacidades del individuo" (UNESCO, 1996) justamente el Comité Consultivo mencionó datos relevantes para considerar en la elección de la educación para aplicar la metodología del SENAI, en ellas la condición del desempleo de los



jóvenes que según la variables del mercado de trabajo a partir del 2013 para jóvenes entre los 19 y 24 años era del 7,8% versus 3,5% para los adultos de 30 a 35 años y 2,3% para adultos de 36 a 44 años, (Escárte, 2014) señala que 646 mil jóvenes en el 2013 no trabajan ni estudian (NINI) cifra que representaba el 26% de la población, esta problemática ha afectado en mayor medida a la mujer y los jóvenes de zonas rurales.

Los países de Centroamérica han avanzado en el proceso de transición demográfica y en las próximas décadas tendrán mayores proporciones de personas en edad productiva si se oferta educación, según el (Programa Estado de la Nación en Desarrollo Sostenible , 2016) con buenos niveles de calificación técnica y profesional, la región podría mejorar su productividad y competitividad. Las naciones más grandes y pobladas, Honduras, Nicaragua y Guatemala tendrán esa ventana de oportunidad hasta el 2035, particularmente para las dos primeras, razón fundamentada para emprender acciones en procura de mejoras en la educación.

Una de las funciones del Comité Consultivo de Prospección, después de seleccionar los sectores o subsectores promisorios para el país, fue la delegación de representantes de sus instituciones para conformar los Equipos Ejecutores de Prospección para elaborar los estudios de prospección.

#### **Conformación del Equipo Ejecutor – Rubro Educación -**

Se conformó el Equipo Ejecutor de Prospección- Educación, realizando un evento de instalación, donde hicieron presencia los directivos de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social-STSS, Instituto Nacional de Formación Profesional-INFOP, Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH y como invitado especial el gerente de la Unidad Prospectiva del Trabajo del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial -SENAI- Brasil, Dr. Luiz Antonio Cruz Caruso.

En la capacitación sobre la Metodología de Prospección de Necesidades de Formación, participaron los profesionales delegados por el Comité Consultivo de Prospección-CCP, de las siguientes instituciones: STSS, INFOP, UNAH/CURC/CURLA, UNITEC, COHEP/, CADERH, CENET, IHCIETI, IHT, CANATURH, CCIT AHM. (60 participantes



Registro fotográfico <sup>2</sup> Capacitación del equipo ejecutor de Educación

El equipo ejecutor participó en el aprendizaje del modelo de prospección de la formación profesional para implementar en Educación, de acuerdo con los resultados de la primera sesión de priorización con el Equipo Consultivo el día 07 de marzo del 2017. En las actividades de capacitación sobre la metodología prospectiva se capacitaron más de 60 personas de las organizaciones.

En la siguiente tabla se registran las organizaciones y funcionarios delegados para conformar el comité ejecutor.



### Integrantes del Equipo Ejecutor de Prospección de Educación

Organización	Equipo Ejecutor rubro Educación
Instituto de Formación Profesional – INFOP	Alba Tereza Gonzáles
Instituto de Formación Profesional – INFOP	Elia Belinda Turcios
Instituto de Formación Profesional – INFOP	Ana Delis Rosales
Instituto de Formación Profesional – INFOP	Iris Leonor Valerio
Universidad Autónoma de Honduras - UNAH	Claudia Iriarte
Universidad Autónoma de Honduras - UNAH	Silvia Esther Barahona
Universidad Autónoma de Honduras - UNAH	Alba Alvarado
Cámara de Comercio e Industrias Tegucigalpa - CCIT	Blanca Salgado
Secretaría de Trabajo y Seguridad Social - STSS	Diana Aguilar
Secretaría de Trabajo y Seguridad Social - STSS	Leany Baquedano

El Equipo Ejecutor de Prospección de Educación a partir del proceso de capacitación realizó las consultas de fuentes secundarias del rubro, el análisis se dirigió a consolidar información de los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial más relevantes para sistematizar las oportunidades o amenazas, en particular de aquellos cambios que suponen beneficios y retos en la formación profesional.

El resultando consistió en un diagnóstico estratégico de la educación-formación técnico profesional en Honduras.

### Resultados del análisis de la educación – diagnóstico estratégico

La innovación en educación ha sido impulsada por instituciones que se alejan de métodos tradicionales de enseñanza donde los docentes e investigadores son las fuentes principales de generación de ideas. El informe Horizont Report 2017 destaca seis (6) tendencias en educación proyectadas en el mediano y largo plazo, el avance de la cultura de innovación, enfoque de aprendizaje más profundo, crecimiento en la medición del aprendizaje, rediseño de espacios de aprendizaje, diseño del aprendizaje híbrido y el aprendizaje colaborativo (REPORT, NMC HORIZONT, 2017)

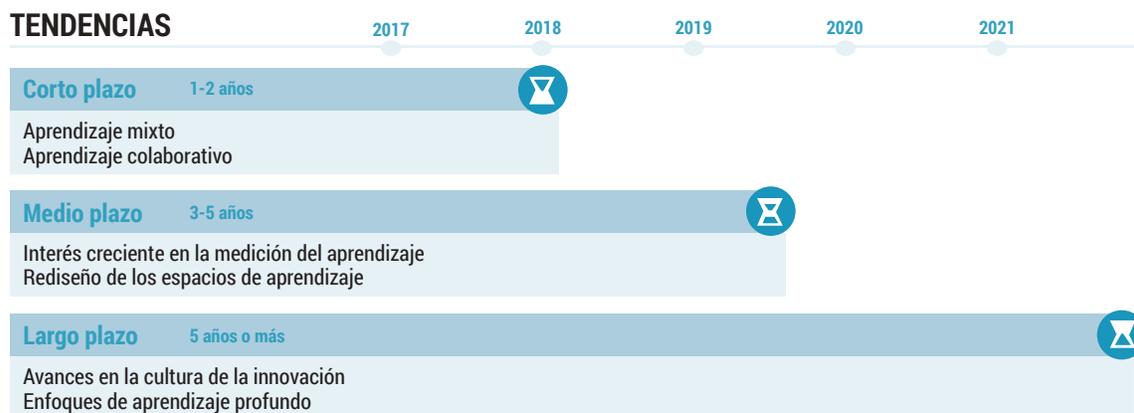


Ilustración 1. Seis tendencias clave en educación superior al 2021. Fuente: The NMC Horizont Report: 2017 Higher Education Edition

El objetivo de desarrollo sostenible 4 “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” para efectos del estudio de prospectiva se referencia el numeral 6 de Educación 2030, Declaración Incheon y el Marco de Acción ODS4:

El ODS-4 Educación 2030 debe enmarcarse en el contexto más amplio de desarrollo actual. Los sistemas educativos deben ser pertinentes y adaptarse a los mercados laborales en rápida evolución, los avances tecnológicos, la urbanización, la migración, la inestabilidad política, la degradación ambiental, los riesgos y desastres naturales, la



competencia por los recursos naturales, los desafíos demográficos, el aumento del desempleo en el mundo, la persistencia de la pobreza, la desigualdad creciente y las amenazas cada vez mayores a la paz y la seguridad[...] Es urgente que los niños, jóvenes y adultos adquieran a lo largo de la vida aptitudes y competencias flexibles necesarias para vivir y trabajar en un mundo más seguro, sostenible, interdependiente, basado en el conocimiento e impulsado por la tecnología (UNESCO, 2016).

Los avances en matrícula de Latinoamérica y el Caribe se incrementó del 21% en el año 2000 al 43% en 2013. Según López Segre (2016) citado por (CRES, 2018, pág. 19) afirma que la matrícula en educación terciaria en el 2015 de América Latina y el Caribe era casi de 24 millones de estudiantes. Los desafíos que enfrentan hoy la educación superior en América Latina y el Caribe es la construcción de mecanismos que permiten fomentar las transiciones educativas. Las deficiencias de la educación secundaria implican escaso nivel de comprensión de lectura, razonamiento lógico o alfabetización científica, adicionalmente se menciona el "eslabón perdido" citando las debilidades en la articulación entre la educación superior y el entorno productivo por la ausencia de investigación aplicada, pertinencia de los diseños curriculares, de la misma manera la formación profesional evidencia desconexión entre las competencias formadas por las Instituciones de formación y las requeridas en el medio laboral.

La educación en Honduras se concibe como un "derecho humano que tiene toda persona de acceder al conocimiento que propicie el desarrollo de su personalidad y sus capacidades, en condiciones de libertad e igualdad, teniendo como eje transversal el respeto a la dignidad del ser humano." (Art. 2, Ley Fundamental de Educación de Honduras).

Según el Informe de Oferta y Demanda de Profesionales de Educación Superior en Honduras (UNAH, 2015), producto de los modelos de desarrollo que se han impulsado en el país -al igual que en el resto de Latinoamérica- la demanda de profesionales ha ido cambiando, ya que cada modelo de desarrollo que se ha implementado exige la intensificación de los procesos de formación y capacitación de profesionales calificados para responder a las demandas de cada uno de los sectores (productivo, estatal y social) que el mismo implica.

Por otro lado, la formación profesional es una excelente vía para encontrar una oportunidad en el mercado laboral. Los ciclos formativos vigentes en la actualidad, en todas sus categorías ofrecen la opción más segura para acceder a un puesto de trabajo en un tiempo razonable.

Nuestro sistema educativo actual permite elegir la opción formativa más adecuada a cada estudiante y, de cara al acceso al mercado laboral, la opción educativa que una persona elija es muy importante.

En la actualidad, la formación profesional constituye el conjunto de estudios que más se acerca a la realidad del mercado de trabajo, proporcionando profesionales cualificados en una amplia variedad de sectores respondiendo, así, a las diversas demandas de trabajo.

No es raro comprobar, entonces, que la formación profesional este en constante actualización, cada vez mostrándose como una opción más atractiva, innovadora y dinámica.

Es por lo tanto, urgente la conciliación entre la oferta y la demanda de cualificaciones, lo que requiere anticiparse a las necesidades demandadas por las empresas y ofrecer al alumnado una formación ajustada a esas necesidades.

Dicho Informe destaca los tres modelos de desarrollo que en diferentes momentos han impactado la sociedad hondureña:

- a) Modelo primario exportador, impulsado en la región a finales del siglo XIX, durante se concentraron las actividades productivas en dos regiones, con una división del trabajo que no exigía un nivel de especialización elevado, un escaso nivel de industrialización y de requerimientos de profesionales especializados en el sector productivo, que trajo consigo transformaciones en los órdenes sociales para fomentar un patrón de desarrollo orientado hacia la exportación de productos primarios que exigían un proceso de proletarianización sin un alto nivel de especialización.
- b) Modelo industrialización por sustitución de importaciones, impulsado entre 1950 y 1970, durante el que el sector estatal asume un papel activo en la regulación, inversión, planificación e intervención, buscando incentivar la economía nacional a través de la diversificación del aparato productivo, la industrialización y ampliación de la producción agrícola. Sin embargo, a pesar de haber contribuido a la diversificación y ampliación de los sectores productivos, concentró el desarrollo socioeconómico sobre el corredor central de desarrollo (zona sur, central y norte) e introdujo un mayor grado de requerimiento en profesionales graduados con conocimientos técnicos y especializados en distintos sectores.



c) Modelo neoliberal, que inició desde mediados de la década de los 80, el cual inicia el proceso de privatización de empresas productivas del Estado y privatización de algunos servicios públicos, fomenta los procedimientos de liberalización y desregulación económica en el sector productivo, hay concesiones arancelarias para el sector productivo exportador y los rubros clásicos de exportación como el banano y el café pierden terreno frente al turismo y la maquila como generadores de divisa. Se intensifica la dinámica de migración internacional y el envío de remesas como fuente de estabilidad macroeconómica del país. Este modelo planteó la necesidad de un mayor grado de diversificación en la oferta académica y con el fomento a la iniciativa privada la expansión de la oferta educativa privada. Asimismo, prioriza la producción para exportación, persistiendo la desigualdad entre el corredor central de desarrollo y las zonas postergadas de oriente y occidente y el fortalecimiento de los sectores de servicios, la producción de bienes no tradicionales y la regionalización productiva, con altas tasas de subempleo y empleo informal. (UNAH, 2015).

En el contexto hondureño conviene destacar que la Secretaría de Educación para el año 2016 declaró la universalización de la educación media, creando 53 institutos nuevos, que corresponden a un instituto por cada municipio en los cuales no existía un Centro de Educación Media. El Funcionamiento se autorizó ofertando en su mayoría, bachillerato técnico profesionales en las áreas ocupacionales agrícolas, de servicio y agroindustria.

Según (OEI, 2018) con relación al nivel de educación superior, del componente formal, actualmente funcionan veinte (20) universidades que ofrecen los grados de Licenciaturas, Maestrías y Doctorados. De ese total, doce (12) han estado autorizadas para desarrollar el Grado Asociado, mismo que entró en proceso de desgaste al entrar en vigencia del nuevo reglamento del sistema de educación técnica y tecnológica en el nivel de educación superior en Honduras, aprobado en el 2016.

En la dimensión de cobertura de la educación, los indicadores de cobertura, repitencia, deserción intra e inter anual y sobre edad, se

reflejan en los grados de escolaridad promedio de los habitantes, indicador de gran relevancia para plantear la productividad potencial de la población económicamente activa (PEA) En este ámbito Honduras ha realizado pequeños progresos en el periodo 2010-2015 (El Dialogo & FEREMA, 2017, pág. 18).

Tabla No.7 Años promedio de escolaridad de la población mayor de 18 años (2014)		
PAÍS	AÑO 2000	AÑO 2014
<b>Panamá</b>	<b>9.5</b>	<b>10</b>
<b>Costa Rica</b>	<b>7.7</b>	<b>8.9</b>
<b>Belice</b>	<b>s.d.</b>	<b>10.5</b>
<b>El Salvador</b>	<b>6.6</b>	<b>8.9</b>
<b>Nicaragua</b>	<b>8.0</b>	<b>8.5</b>
<b>Guatemala</b>	<b>4.5</b>	<b>7.9</b>
<b>Honduras</b>	<b>5.3</b>	<b>6.6*</b>

Tabla 1. Años promedio de escolaridad. El dato de Honduras para el 2016, según el INE es de 7,9 años. Fuente: (El Dialogo & FEREMA, 2017)

De acuerdo con el reporte del resultado del Plan Educación para Todos elaborado por (Banco Mundial, 2016) La Ley Fundamental de Educación (2012) establece que el Sistema Nacional de Educación, está coordinado por el Consejo Nacional de Educación, a través de dos entidades de gobierno: la SEDUC y la UNAH. La SEDUC es responsable de definir, aplicar políticas y la gestión del sistema de educación prebásica, básica y media. Por su parte el Sistema de Educación Superior es responsabilidad de la UNAH junto con el Consejo de Educación Superior, que es el órgano de gobierno. Otras instituciones incluidas en el sistema de educación son la Comisión Nacional de Educación Alternativa No Formal -CONEANFO, como el órgano rector de la educación alternativa no formal; el Instituto Nacional de Formación Profesional-INFOP, que tiene la responsabilidad de dirigir, vigilar y evaluar la educación no formal orientada a la formación y capacitación para el trabajo. Por otro lado, el Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos-CADERH tiene el propósito de fortalecer la capacidad y calidad de la educación técnica y profesional del sector productivo.



### Distribución de la actividad de la formación técnico profesional en Honduras

La actividad del sector educativo se conforma por la educación formal, la educación no formal y la educación informal: a) La educación formal es la que se organiza en una secuencia regular de niveles con sujeción a pautas curriculares progresivas conducentes a grados y títulos; b) La educación no formal se orienta a satisfacer necesidades educativas específicas desarrollando programas y acciones educativas para la formación artística, reconversión productiva y laboral, promoción comunitaria y mejoramiento de condiciones de vida; y c) La educación informal es todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de la familia, personas, entidades, medios, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados (Art. 16, 17, 19, Ley Fundamental de Educación).

### Educación formal- Nivel Media

Según establece la Ley Fundamental de Educación y sus reglamentos, el nivel de Educación Media está conformado por dos modalidades: El Bachillerato Científico Humanista que cuenta con 6 orientaciones y el Bachillerato Técnico Profesional. El nivel medio comprende dos ciclos: el ciclo común y el ciclo diversificado. El ciclo común de cultura general tiene 3 años de duración y puede ser de carácter general, de tipo básico técnico en secretariado o prevocacional. Se completa el nivel medio con el ciclo diversificado, 2 años de bachillerato en ciencias y letras, administración de empresas, ciencias y técnica, etc.

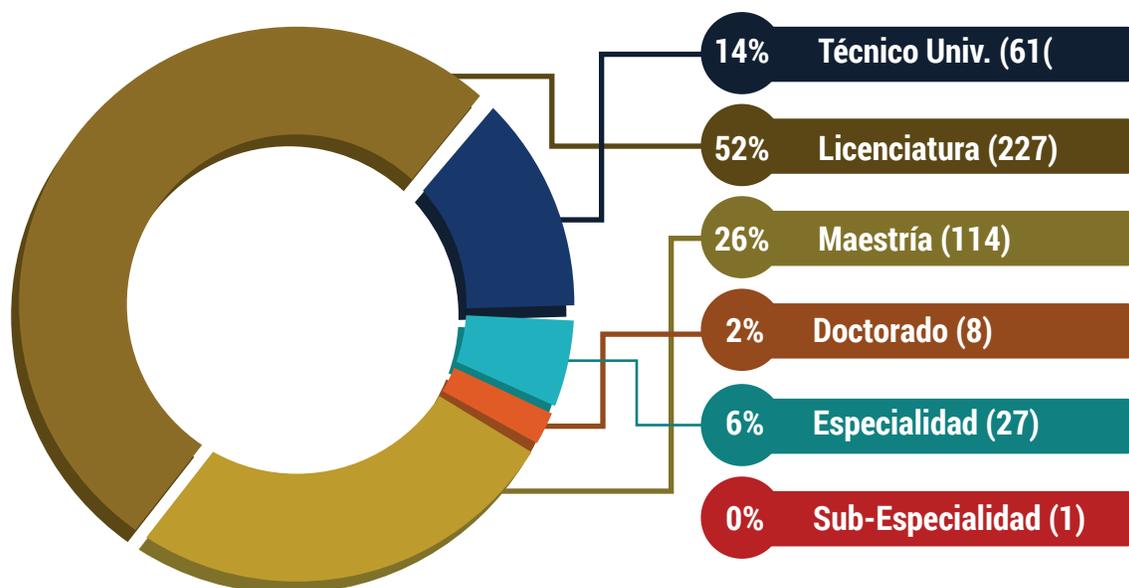
o con 3 años en las carreras de maestro de educación primaria, perito mercantil y contador público.

### Educación formal- Nivel Superior

El Sistema de Educación Superior actual tiene una cobertura descentralizada en todo el país, a través de los centros regionales y los centros asociados de educación a distancia de las 20 universidades, la mayor cobertura corresponde a las instituciones de carácter público. En el caso de la UNAH, la institución con mayor cobertura en el país se distribuye en 8 regiones educativas que abarcan la totalidad del territorio nacional, con presencia física en 15 de los 18 departamentos del país.

El informe de la Dirección de Educación Superior (DES) al 2015 revela que el 58 % de la población universitaria en Honduras está constituida por mujeres, de una matrícula de 174,034 estudiantes diseminados en las 20 universidades públicas y privadas que funcionan en Honduras.

Entre las 20 Instituciones, el Sistema de Educación Superior al 2017, cuenta con 61 programas de estudio para la formación Técnico Profesional, los cuales representan el 14% de la oferta total del nivel superior, junto con los 227 programas de Licenciatura (52%), 114 programas de Maestría (26%), las 27 Especialidades (6%), la Sub Especialidad y los 8 programas de Doctorado (2%), como se refleja en la Gráfica 1.



Gráfica 1. Oferta de educación superior. Fuente: Dirección de Educación Superior. Junio 2017. [www.unah.edu.hn](http://www.unah.edu.hn)



### Educación Sistema de Formación Técnica y Tecnológica en el Nivel Superior<sup>8</sup>

La iniciativa gubernamental para diseñar el Marco Nacional de Cualificaciones en Honduras estableció los siguientes objetivos para el Sistema de Formación Técnica y Tecnológica:

- Responder a la necesidad social de una fuerza laboral calificada y pertinente a la realidad.
- Promover la vinculación entre la academia y los sectores productivos, orientada al trabajo.
- Desarrollar y certificar competencias técnicas y profesionales, basadas en la eficiencia y la ética para el desarrollo de la fuerza laboral hacia el empleo y autoempleo, como condicionantes hacia al trabajo e ingreso digno hacia el desarrollo humano sostenible.
- Fomentar y participar de la investigación aplicada e innovación educativa, tecnológica, artística y cultural, para el desarrollo humano y la sociedad.
- Formar competencias generales, tales como pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, creatividad, uso de las tecnologías de la información y aprendizaje para la vida.
- Fomentar la creatividad e innovación para desarrollar nuevos conocimientos que aseguren la mejora de un bien o un servicio.
- Estimular una cultura productiva y la capacidad emprendedora para el mundo laboral.

Según la (OEI, 2018) en el año 2015, el nivel de Educación Superior registró, una matrícula total de 195.469 estudiantes, de los cuales el 5% corresponde a carreras técnicas. Con relación al tipo de administración el 87% de la matrícula corresponde a universidades públicas y el 13% a universidades privadas. La oferta formativa en las diferentes carreras es de 457 programas académicos, 63 de ellos están orientados a la formación técnica especializada, entre los cuales se ofrecen: Diseño Gráfico, Gestión y Desarrollo Local, Comunicación y Publicidad, Administración de Empresas Cafetaleras, Administración Turística, Terapia Funcional, Radio Tecnología, Microfinanzas, Metalurgia, Agroexportación, Tecnología de Alimentos, Control de Calidad de Café, Alimentos y Bebidas, Sistema de Información Geográfica, Producción Agrícola, Meteorología, entre otras.

### Educación no formal

Por otro lado, en el nivel no formal, actualmente a través del Instituto Nacional de Formación Profesional, se ofrecen más de 93 especialidades técnicas y más de 400 tipos de cursos. Dicha

institución está organizada en cinco regiones: Central, Noroccidental, Litoral Atlántico, Sur y Centro Oriental. En el 2016, impartió 11.081 acciones formativas, a 117.567 aprendices aprobados, la mayor parte de las cuales son hombres (51.12%), con una tasa de deserción de 1.3%.

Los sectores económicos que atiende el INFOP se ubican en los sectores agrícola, industria, comercio y servicios. (INFOP, 2017) La oferta de educación vocacional y formación profesional no formal incluye acciones impulsadas desde otras instituciones, además del INFOP. En el año 2016, 1237 individuos han sido atendidos en procesos de formación profesional coordinados por CONEANFO.

El Centro Nacional de Educación para el Trabajo (CENET) destacada como otra relevante institución responsable de la oferta de formación profesional. En el 2014, fue adscrito a la Secretaría de Desarrollo Económico, con el mandato de formar emprendedores empresariales; en este marco se creó, en el 2016, la Escuela de Formación de Emprendedores Empresariales, bajo la responsabilidad del CENET.

El INFOP tiene como competencia la atención de las necesidades educativas de la formación técnico profesional (inicial y continua) y la educación vocacional entendidas como:

- **Formación técnica profesional:** consiste en preparar, readaptar o desarrollar competencias en una persona para ejercer un empleo o trabajo, se imparte en centros de formación, empresas y ambientes propios del trabajo.
- **Educación vocacional:** se trata de identificar y proporcionar competencias básicas de calificación necesarias para asegurar el éxito en el estudio y el ejercicio efectivo de una profesión, oficio o empleo. La educación vocacional se desarrolla preferentemente en el tercer ciclo, previo a la selección del Bachillerato Técnico Profesional y sus diferentes especialidades de la Educación Básica y en la Educación No Formal previo a la Educación y Formación Técnica y Profesional.

El Centro Asesor para el Desarrollo de Recursos Humanos (CADERH) es otra institución No Gubernamental, que desarrolla formación técnica profesional, además de certificar diferentes ocupaciones. Tiene cobertura a nivel nacional y cuenta con 30 centros vocacionales de atención a jóvenes en edades a partir de los 14 años.

<sup>8</sup> Según el documento de la (OEI, 2018) está en desarrollo con base en el Marco Nacional de Cualificaciones.



### Tendencias relacionadas con la educación en Honduras

Honduras obtiene 52,46 puntos en el Índice de Competitividad, publicado por el Foro Económico Mundial-2018, que mide cómo utiliza un país sus recursos y capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad. Ha empeorado su puntuación respecto al informe de 2017 en el que obtuvo 56 puntos.

The Global Competitiveness Report 2017-2018 sitúa a Honduras en el puesto número 96, es decir que tiene un nivel de competitividad mundial bastante deficiente, si es comparado con el resto de los 137 países del ranking. En América Latina y el Caribe se evidencia temas pendientes en Honduras respecto a la educación y formación, infraestructura, tecnología, seguridad, mercado laboral e innovación. En el pilar de educación y formación, Honduras ocupó el lugar número 102 con un puntaje de 3,6 en una escala de 1 a 7.

En Honduras existe la educación virtual y a distancia, como alternativa, además de la educación a distancia tradicional, a la fecha distintas universidades y el INFOP han utilizado plataformas virtuales de aprendizaje. Los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC) son otra tendencia educativa que de manera complementaria los estudiantes están tomando. Esta tendencia en el país es altamente buscada, dada la gran cantidad de personas que trabajan y estudian. Sin embargo, es de destacar que según la Agenda Digital Honduras<sup>9</sup>

2014-2018, el porcentaje de población hondureña con acceso a Internet está muy debajo comparado con países como Costa Rica y El Salvador que tienen niveles del 47.5% y 25.5% respectivamente. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el año 2013, la brecha digital entre el área urbana y rural era de 24%. En el área urbana el 32.7% de los hogares posee una computadora, mientras en la zona rural este porcentaje es de 7%. Por lo que, el riesgo de generar exclusión tecnológica es un factor por considerar para la definición de estrategias para la oferta educativa en línea.

El logro del desarrollo humano sostenible requiere de manera obligatoria la inclusión del componente de formación profesional incorporando la ciencia y la tecnología dentro de estos procesos, tomando en consideración el rezago tecnológico existente en Honduras. Por esta razón, se realizaron acercamientos con cada una de las Instituciones de Educación para conocer las áreas o carreras, sus líneas de acción, oportunidades y fortalezas, pretendiendo cambiar de una economía tradicional a una economía del conocimiento e innovación, que sería la base para lograr el desarrollo económico y social del país.

El resultado de este acercamiento fue la identificación de áreas prioritarias las cuales se centraron en:



Imagen 1. Áreas Prioritarias para el Sistema de Ciencia y Tecnología en la Educación Superior de Honduras. Fuente: IHCIETI

Para dar operatividad al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Honduras, se crea el Programa para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en la Educación Superior, específicamente para procurar que exista una interrelación entre las distintas funciones que deben llevarse a cabo entre los actores relacionados con la educación, centros de investigación y servicios tecnológicos de apoyo para generar una respuesta ágil y relevante a las demandas crecientes que plantea el sector productivo en las áreas categorizadas como estratégicas.

Ante lo analizado, se determinó que las brechas que deben llenarse y que se ligan específicamente en cinco áreas funcionales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación son las siguientes:

- Fortalecimiento de la infraestructura en términos de ciencia y tecnología
- Formación de recursos humanos para ciencia y tecnología
- Gestión de la innovación y el desarrollo tecnológico empresarial
- Fomento de la investigación científica
- Fortalecimiento institucional.

<sup>9</sup> Información reportada de los boletines de la Agenda Digital, Recuperado [enero de 2019, <http://agendadigital.hn/wp-content/uploads/2013/12/02-situacionTic.pdf>]



Por otra parte, el capítulo de los docentes merece otro estudio a partir de la importancia de la enseñanza. No obstante, el tema de capacitación para los docentes en servicio presenta condiciones para mejorar la pertinencia y el impacto de los procesos, en la medida que la capacitación responda a las necesidades de los docentes en la instancia local y los recursos técnicos y materiales (El Dialogo & FEREMA, 2017, pág. 29).

## Fase 2. Prospectiva tecnológica

En la etapa de Prospección Tecnológica, mediante la aplicación de paneles de Identificación de Tecnologías Emergentes Específicas, integrados por especialistas de educación, se logró establecer un escenario de opinión estructurado, interactivo, participativo y coordinado entre los actores, para propiciar el pensamiento a largo plazo en un horizonte temporal de 5 a 10 años, para adoptar una actitud proactiva frente a los cambios del rubro en Honduras.

Para identificar las primeras pesquisas de las tecnologías emergentes se empleó un proceso aproximado a la vigilancia tecnológica, entendida como la sistematización de información relevante sobre tendencias, tecnologías, investigaciones, novedades de invenciones, comercio, entre otras que aporta insumos indispensables para transformar datos en información útil para tomar decisiones. El proceso incluyó varias etapas, en la primera parte la recolección de información de los medios digitales, clasificación y caracterización de la información, análisis y resultados a través del empleo de metabuscadore.

Con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades se hizo necesario reconocer que el modelo de prospección registra en una etapa de la prospectiva tecnológica la definición de las tecnologías emergentes específicas – TEE “caracterizadas como innovaciones en fase de desarrollo, precomercial o recientemente introducidas en el mercado o las que tienen un bajo grado de difusión, independiente del tiempo que están en el mercado, de hasta el 70% en un horizonte temporal de 5 a 10 años” (OIT/CINTERFOR, 2013)

Un segundo momento de las pesquisas de las TEE se realizó con las fuentes primarias. El INFOP con apoyo del equipo ejecutor y las gestiones de la unidad de Euro+Labor programaron un espacio de visualización de futuro convocando a expertos de educación. La técnica utilizada en esta etapa se denomina panel de especialistas y

consistió en reunir un grupo de especialistas<sup>10</sup> destacados y reconocidos en el rubro para que visualicen el futuro del sector en los próximos 5 y 10 años y mencionen los posibles escenarios de acuerdo con las tecnologías emergentes que impactarán la educación.



Registro fotográfico 3. Panel de Tecnologías Específicas Emergentes de Educación.

Los aportes se sistematizaron de acuerdo con la respuesta a dos preguntas orientadoras ¿Cómo visiona la formación técnico profesional en los próximos 5 y 10 años en Honduras y que factores impulsarán o limitarán el desarrollo del sector? y ¿Qué nuevas tecnologías impactarán la educación en la enseñanza aprendizaje, didáctica, pedagogía, estructura organizacional y formación de capital humano en los próximos 5 a 10 años?

Las preguntas pretendían provocar la imaginación de los tomadores de decisión, con base en los soportes del “presente” principalmente los estudios que han fundamentado la iniciativa de gobierno “Honduras 2020”, estudios de caracterización de algunos sectores, identificación de brechas del sector productivo y la educación, nuevas tendencias en el sistema educativo, informes del mercado laboral de acuerdo con el esquema FHI 360<sup>11</sup> y los reportes de McKinsey en el 2014 y 2015 entre otras fuentes secundarias.

Durante la discusión se abordaron diferentes temas, relacionados con metodología y didáctica, infraestructura, competencias de los docentes, soportes pedagógicos, planificación educativa, sistemas de evaluación y nuevas competencias. (Ver anexo 1)

El ejercicio permitió obtener como resultado 20 tecnologías emergentes validadas en el panel de especialistas que se agruparon en familias pertinentes para educación tal como se muestran a continuación:

<sup>10</sup> Expertos que han realizado contribuciones en investigación, desarrollos empresariales y casos exitosos en el rubro.

<sup>11</sup> USAID (2016) Estudio del mercado laboral en Honduras. Desarrollado por FHI 360 The science of improving lives.



Segmento, área de la cadena	Denominación de la tecnología
Metodología y didáctica	1. Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje
	2. Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje
	3. Aula Invertida en plataformas educativas de última generación
	4. Aprendizaje basado en proyecto
	5. Diseño de currículos mixtos para la formación dual
	6. Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo
	7. Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos
Infraestructura Educativa	8. Laboratorios remotos y virtuales
	9. Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos.
	10. Aulas interactivas e inteligentes
	11. Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos
Competencias docentes	12. Docente como facilitador y tutor en la formación virtual
	13. Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional.
Soportes pedagógicos	14. M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo
	15. Realidad virtual y realidad aumentada
Planificación Educativa	16. Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares
	17. Formación por competencias en marcos de cualificaciones
Sistemas de evaluación	18. Sistema de evaluación por evidencia
	19. Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytic).
Nuevas competencias	20. Lingüística digital para aprendices

Tabla 2. Tecnologías Emergentes Específicas de Educación.

### Aplicación de la Técnica Delphi

Una vez identificadas las TEE, el equipo ejecutor procedió a preparar los instrumentos de investigación o recolección con una combinación de estructuras cualitativas y cuantitativas; desarrollando cuestionarios que permitieron obtener información sobre las oportunidades futuras en la educación a través de la aplicación de la técnica Delphi.

Las principales características de la técnica están dadas por el anonimato de los participantes (excepto el investigador); la iteración (manejar tantas rondas como sean necesarias); la retroalimentación controlada, (feedback) sin presiones para la conformidad; la respuesta de grupo en forma estadística (el grado de consenso se procesa por medio de técnicas estadísticas) y la justificación de respuestas (discrepancias/consenso)

El cuestionario diseñado por el Equipo Ejecutor de Educación<sup>12</sup> incluyó en la estructura online a las tecnologías emergentes específicas, que

se lograron identificar a partir del panel especialistas, además de las pesquisas de fuentes secundarias, la aproximación del proceso de vigilancia tecnológica, las conferencias y los eventos especializados, entre otros. Adicionalmente el cuestionario presentó un espacio de respuesta para una pregunta abierta que indagó por los factores que podrían explicar la ocurrencia o no de cada una de las 20 TEE identificadas y las recomendaciones de los expertos (ver anexo 2)

### Resultados de la técnica Delphi

En esta etapa, se pusieron a consideración de un número representativo de expertos consultados (86 invitados y 30 participantes), en los ejercicios de vigilancia tecnológica y en el panel de especialistas, las TEE identificadas del sector en la educación en las áreas: Metodología y didáctica, infraestructura educativa, competencias docentes, soportes pedagógicos, planificación educativa y sistemas de evaluación, procurando establecer la probabilidad de ocurrencia de éstas en los próximos 5 y 10 años, o si se encontraban vigentes o no ocurrirían.

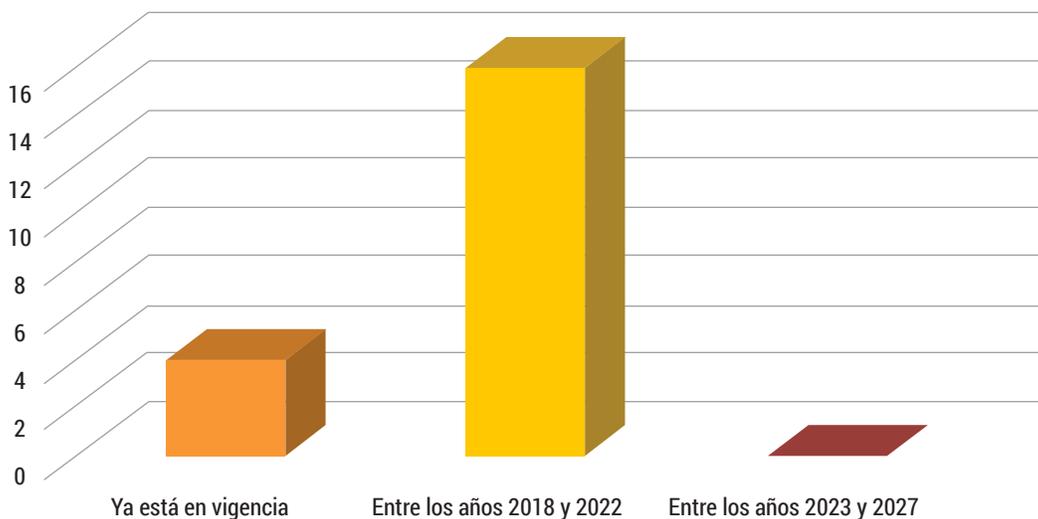
<sup>12</sup> Equipo Ejecutor: Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, Observatorio del Mercado Laboral OML, Centro Nacional de Educación para el Trabajo -CENET, Instituto Nacional de Formación Profesional -INFOP- Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH, Cámara de Comercio e Industrias Tegucigalpa -CCIT, Consejo Hondureño de la Empresa Privada, -COHEP Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos,- CADERH



Gráfica 2. Procedencia de los expertos consultados en la técnica Delphi en Educación

La gráfica 2, muestra representatividad de los expertos, particularmente se observa participación significativa de los investigadores, la academia, expertos pertenecientes a organismos internacionales y formación profesional, debido a que suman el 70% de representación en la encuesta, esta condición favorece la aplicación del cuestionario de la técnica Delphi dadas las características de idoneidad de los expertos consultados y la procedencia de estos. Vale la pena aclarar que algunos de los expertos consultados proceden de varias áreas, aunque para efectos de sistematización se ubicaron en el área de mayor desarrollo y contribución al sector. En esta etapa de aplicación de instrumentos, los expertos recibieron retroalimentación de los resultados de la primera consulta o iteración (ver anexo 3).

Con respecto a la difusión de las tecnologías, el siguiente gráfico permite apreciar, la distribución de los pronósticos para la materialización de las TEE identificadas en Educación, cuatro (4) tecnologías ya están vigentes en Honduras y dieciséis (16) de las 20 TEE se materializarán entre el 2018-2022.



Gráfica 3. Horizonte de materialización de las TEE de Educación. Fuente: resultados de la aplicación de la técnica Delphi. En el eje (X) el horizonte de materialización y en el eje (Y) el número de tecnologías.



En la siguiente tabla se puede apreciar con mayor detalle la materialización de las 20 TEE identificadas, con respecto al segmento o áreas definidas en educación: Metodología y didáctica, infraestructura educativa, competencias docentes, soportes pedagógicos, planificación educativa, sistemas de evaluación y nuevas competencias.

Segmento o área de la cadena	TECNOLOGÍAS EMERGENTES ESPECÍFICAS - TEE -	Año de materialización de la Tecnología en Honduras			
		Ya está vigente	2018 - 2022	2023 - 2027	No ocurrirá
Metodología y didáctica	1. Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje		X		
	2. Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje		X		
	3. Aula Invertida en plataformas educativas de última generación		X		
	4. Aprendizaje basado en proyecto		X		
	5. Diseño de currículos mixtos para la Formación dual		X		
	6. Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo		X		
	7. Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos	X			
Infraestructura Educativa	8. Laboratorios Remotos y Virtuales		X		
	9. Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos		X		
	10. Aulas interactivas e inteligentes	X			
	11. Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos	X			
Competencias docentes	12. Docente como facilitador y tutor en la formación virtual	X			
	13. Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional.	X			
Soportes pedagógicos	14. M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo		X		
	15. Realidad virtual y realidad aumentada		X		
Planificación Educativa	16. Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares		X		
	17. Formación por competencias en marcos de cualificaciones		X		
Sistemas de evaluación	18. Sistema de evaluación por evidencia		X		
	19. Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)		X		
Nuevas competencias	20. Lingüística digital para aprendices		X		

Tabla 3. Distribución de las Tecnologías de Educación en el horizonte temporal al 2028.

### Priorización de las TEE

En el apartado anterior se presentó el resultado del análisis de cada una de las tecnologías emergentes a la luz del cuestionario online en las dos rondas de aplicación de la técnica Delphi. La capacidad de predicción de la técnica se soporta en la utilización sistemática del juicio emitido por el grupo de expertos consultados.

Con el fin de identificar las tecnologías con mayor probabilidad de ocurrencia en los próximos años fue necesario realizar un análisis descriptivo adicional a la dinámica de las respuestas en la primera y segunda rondas y la correlación con el nivel de conocimiento de los expertos.



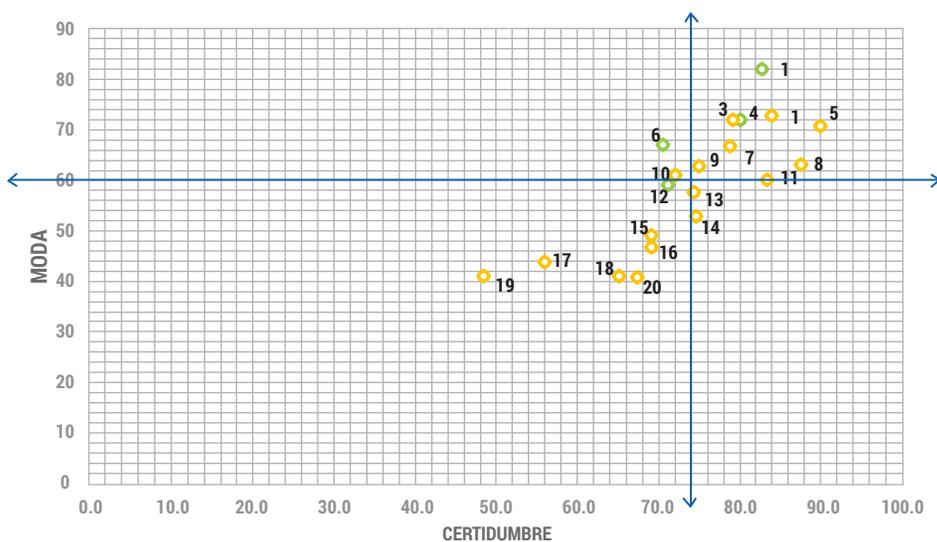
A continuación, presentamos una síntesis de los resultados obtenidos en dicho sector, a partir de las respuestas de los expertos consultados

**Resultados del horizonte de materialización y los datos de certidumbre y moda en la aplicación de la técnica Delphi**

No	TEE	Horizonte de materialización	II Ronda Certidumbre	Moda II Ronda
1	Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos	Ya está en vigencia	82,8	82
2	Formación por competencias en marcos de cualificaciones	Entre los años 2018 y 2022	83,9	73
3	Aprendizaje basado en proyectos.	Entre los años 2018 y 2022	79,1	72
4	Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos	Ya está en vigencia	80,0	72
5	Diseño de currículos mixtos para la Formación dual	Entre los años 2018 y 2022	89,9	71
6	Docente como facilitador y tutor en la formación virtual	Ya está en vigencia	70,5	67
7	Sistema de evaluación por evidencia	Entre los años 2018 y 2022	78,8	67
8	Lingüística digital para aprendices	Entre los años 2018 y 2022	87,5	63
9	Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo	Entre los años 2018 y 2022	75,0	63
10	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.	Entre los años 2018 y 2022	71,8	61
11	Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares	Entre los años 2018 y 2022	83,3	60
12	Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional	Ya está en vigencia	71,1	59
13	M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo	Entre los años 2018 y 2022	74,4	58
14	Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje	Entre los años 2018 y 2022	74,6	53
15	Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)	Entre los años 2018 y 2022	69,0	49
16	Laboratorios Remotos y Virtuales	Entre los años 2018 y 2022	69,1	47
17	Aula Invertida en plataformas educativas de última generación	Entre los años 2018 y 2022	55,7	44
18	Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos	Entre los años 2018 y 2022	65,1	41
19	Aulas interactivas e inteligentes	Entre los años 2018 y 2022	48,2	41
20	Realidad Virtual y Realidad Aumentada	Entre los años 2018 y 2022	67,2	41
	<b>PROMEDIO</b>		<b>73.9</b>	<b>59.2</b>

Tabla 4. Resultados del porcentaje de certidumbre y la moda por cada TEE

La metodología se complementa con un proceso de análisis cualitativo de las TEE a partir del nivel de conocimiento del experto con el fin de lograr ubicar las TEE en el cuadrante que representan mayor nivel de certidumbre, según (Halal, 2012) el método Delphi identifica el conocimiento colectivo y registra el comportamiento de los pronósticos en la distribución de los consensos a partir de la experticia de los participantes, tiene que ver con la necesidad de focalizar las tecnologías ubicadas en el cuadrante de mayor moda y certidumbre, como se muestran en el siguiente gráfico:

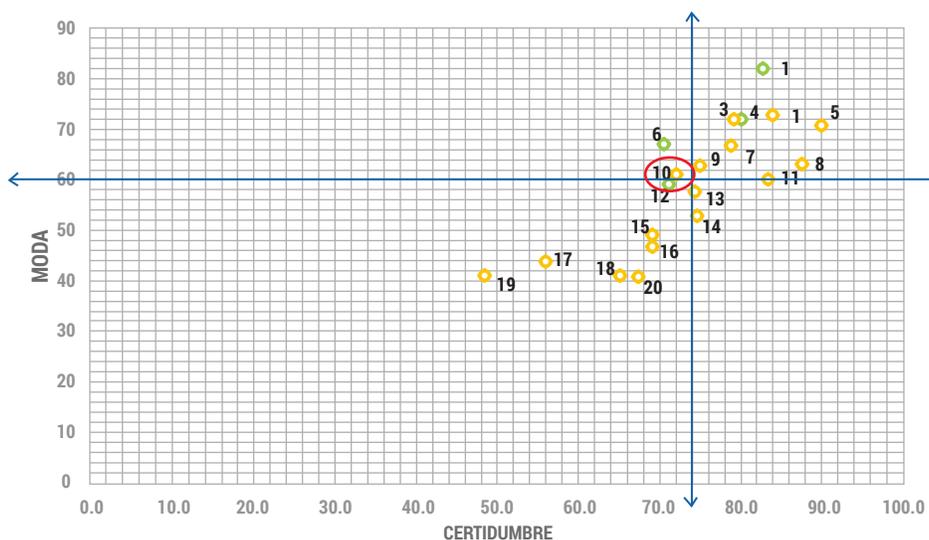


Gráfica 4. Ubicación de las TEE en los ejes de certidumbre y moda Fuente: Elaboración propia con los resultados de la segunda ronda Delphi



En síntesis, la certidumbre es el porcentaje que representa la moda sobre la totalidad de los puntos incluyendo el registro de autoevaluación del experto por cada tecnología.

A continuación, se representa un ejemplo con la tecnología Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje:



Gráfica 5. Ubicación de las TEE en los ejes de la moda y la certidumbre. Explicación de la obtención de los resultados con el ejemplo de la TEE 10: Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia con los resultados de la segunda ronda Delphi

Los siguientes cuadros ejemplifican de manera simple y práctica la aplicación de la aritmética básica para comprender la ubicación en el gráfico de una tecnología “Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje”. Los datos registrados son los resultados de la segunda ronda de la técnica Delphi.

**Consulta Delphi, ubicación de las respuestas de los 30 expertos**

TEE	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje					
	Horizonte de materialización	Ya está vigente en Honduras	Entre el 2018 y el 2022	Entre el 2023 y el 2027	No ocurrirá	Total Expertos
		5	22	2	1	30

Tabla 5 Horizonte de Materialización

La mayoría de los expertos ubicaron como probabilidad de ocurrencia de la tecnología el horizonte temporal “Entre los años 2018 y 2022”, es decir que el 73,3% de los expertos coinciden en el tiempo de materialización. Aunque el dato reportado permite inferir la tendencia en las respuestas de los expertos, la metodología incluyó un análisis adicional para obtener el porcentaje de certidumbre de los expertos con bases en las respuestas al ítem – autoevaluación con respecto a la tecnología consultada.

**Autoevaluación, selección del nivel de conocimiento de los 30 expertos**

TEE	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje					Total Expertos
	No conoce la tecnología (1)	Superficialmente (2)	Conoce recientes evoluciones (3)	Monitorea investigaciones (4)	Realiza investigaciones (5)	
Autoevaluación de los expertos	1	11	10	8	0	30
	1*1=1	2*11=22	3*10=30	8*4=32	0*5=0	85

Tabla 6 Autoevaluación de los expertos



El consolidado del nivel de conocimiento que tienen los 30 expertos de la tecnología corresponde a 85 según los resultados de autoevaluación aplicada en la técnica Delphi. Los niveles de conocimiento parten de la escala, 1 (No conoce la tecnología) hasta el valor 5 (Realiza investigaciones), esta escala permite identificar la relación entre el conocimiento de los expertos y el resultado del horizonte de materialización de la tecnología, en el ejemplo es “Entre los años 2018 y 2022”, no obstante, es insuficiente concluir que 22 expertos seleccionaron los próximos 5 años para que se materialice la

tecnología. El cuadro anterior – autoevaluación de los expertos es una herramienta básica para cruzar los resultados de la autoevaluación en aspectos de conocimiento de la TEE “Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje” con la moda (cuadro que relaciona los 22 expertos- cuadro ubicación de las respuestas de los expertos)<sup>13</sup>

Una vez identificados los dos resultados se procede a relacionar los valores de la escala de autoevaluación y las respuestas de los expertos en las opciones de la probabilidad de ocurrencia de la tecnología.

TEE	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje					Total
	No conoce la tecnología (1)	Superficialmente (2)	Conoce recientes evoluciones (3)	Monitorea investigaciones (4)	Realiza investigaciones (5)	
Ya está en vigencia	1*0	2*2	3*1	4*2	5*0	15
Entre los años 2018 y 2022	1*1	2*8	3*8	4*5	5*0	61
Entre los años 2023 y 2027	1*0	2*1	3*1	4*0	5*0	5
No ocurrirá	1*0	2*0	3*0	4*1	5*0	4
TOTAL	1	22	30	32	0	85

Tabla 7 Horizonte de materialización / Autoevaluación del Experto

En la tabla anterior se realizó el cruce de los datos de los niveles de conocimiento de los expertos y la ubicación de estos en el horizonte de materialización. Se concluye a primera vista que el horizonte de materialización con mayor nivel de consenso es “Entre los años 2018 y 2022”, con un total de 61 resultado de la sumatoria de la conversión

escala Likert ((1\*1) + (2\*8) + (3\*8) + (4\*5) + (5\*0)) a partir de los resultados de la segunda ronda de la aplicación del cuestionario.

En resumen, la última columna de la tabla anterior registra los siguientes datos en el horizonte de materialización consultado.

TEE	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje				Total Expertos
	Ya está vigente en Honduras	Entre el 2018 y el 2022	Entre el 2023 y el 2027	No ocurrirá	
Horizonte de materialización	15	61	5	5	85

Tabla 8 Horizonte de materialización de la TEE

Posteriormente se realiza el cálculo de la certidumbre, que en el ejemplo de la TEE: “Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje” es:

$$Certidumbre = \frac{61 * 100}{85} = 71,8\%$$

El resultado obtenido de la técnica Delphi en la tecnología tomada para el ejemplo y según las explicaciones anteriores:

No	TEE	Horizonte de materialización	II Ronda Certidumbre	Moda II Ronda
10	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje	Entre el 2018 y 2022	71,8	61

Tabla 9 Resultado de la certidumbre y moda de la TEE

<sup>13</sup> Procedimiento que debe realizarse en cada una de las tecnologías emergentes específicas consultadas a través de la técnica Delphi.

\*Este cuadro corresponde a una fila de la tabla número 5, en la cual se referencian los resultados de la tecnología emergente específica número 9.



La tecnología empleada como ejemplo refleja alto nivel de certidumbre (71,8) y un consenso (Moda) por encima del promedio de todas las tecnologías consultadas, por consiguiente se ubica en el cuadrante superior derecho de la gráfica número 4, aspecto para considerar debido a que es tecnología con alta probabilidad de ocurrencia, sumado a la procedencia de los expertos y el nivel de conocimiento, ya que la mayoría conoce recientes evoluciones de la tecnología y realiza monitoreo de la investigaciones en el campo de acción de la tecnología consultada.

El estudio realizó un análisis cualitativo y cuantitativo para así determinar las TEE priorizadas para utilizar en la siguiente fase de impactos ocupacionales. A raíz de dicho ejercicio se logró condensar la matriz de TEE priorizadas que se presenta a continuación:

Descripción de las Tecnologías Emergentes Específicas en la Educación- Formación Técnico Profesional

La lectura de la técnica Delphi permitió identificar las tecnologías con mayor probabilidad de ocurrencia y mayor moda en el cuadrante

superior derecho, sin embargo, se realizó un análisis más exhaustivo que incluyó los reportes cualitativos de las respuestas de los cuestionarios (ver anexo 4).

Las observaciones de los expertos, en las dos iteraciones, arrojó como resultado, mayor grado de certidumbre en 10 tecnologías de las 20 consultadas, no obstante, se incluyen 2 más; M-learning y U-learning y los Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje, dado que existe un nivel de certidumbre que se aproxima al consenso y abre nuevas posibilidades de construcción de futuro del rubro para los próximos 5 años.

En el proceso de análisis de los datos, los resultados de los cruces entre probabilidad de ocurrencia, consenso de los expertos se registran tres rupturas que resultan de importancia significativa debido a que posibilitaría cambios en los sistemas educativos en los próximos 10 años: Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje, M-learning y U-learning y Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares.

No	Tecnología Emergentes Específicas	Horizonte de Materialización	II Ronda Certidumbre	Moda II Ronda	Observaciones <sup>14</sup>
1	Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.	Ya está en vigencia	82,8	82	Hay instalaciones públicas que no se usan o están subutilizadas en estos temas (antiguo INICE), los expertos en el desarrollo de materiales educativos son escasos, no es lo mismo ser docente que investigador y haber estudiado la pedagogía del siglo 21 para poder desarrollar materiales, además no hay recursos financieros para esos temas. Los expertos en comunicación deben apoyar a los expertos didácticos para realizar los desarrollos de los contenidos audiovisuales. Las limitaciones se circunscriben a las débiles capacidades de las instituciones, especialmente del personal técnico-docente para el diseño de los medios. Es necesario invertir suficientes recursos y esfuerzos para desarrollar las capacidades institucionales y profesionales. Se requiere fortalecer programas de producción educativa audiovisual y multimedia para la generación de recursos didácticos innovadores abiertos, así como formar expertos en desarrollo de medios audiovisuales, realizar estrategias de colaboración entre INFOP, CENET y los oferentes privados para generar economías a escala y homologar contenidos.
2	Aprendizaje basado en proyectos.	Entre los años 2018 y 2022	79,1	72	Ha existido mucho abuso de los "proyectos", debe haber un balance entre lo que se quiere llevar a la investigación y lo que se está haciendo actualmente, teniendo los alumnos y docentes criterios más claros sobre lo que se quiere lograr y como lograrlo, y definiendo los espacios en los currículos que incluyan el desarrollo de proyectos específicos orientado hacia los jóvenes a través de la creatividad y despierten el interés por la investigación. Es necesario ampliar la formación del personal docente en gestión de proyectos de enseñanza aprendizaje, gestión del aprendizaje por resultados y competencias, nuevos sistemas, modelos y metodologías de enseñanza y formación fundamentadas en principios de constructivismo, significatividad, interactividad y solución de problemas mediante la gestión de proyectos Es una metodología didáctica mediante la cual se busca formar competencias en los aprendizajes, donde el docente se convierte en un facilitador y los alumnos gestores de su propio aprendizaje.
3	Diseño de currículos mixtos para la Formación dual	Entre los años 2018 y 2022	89,9	71	La formación dual es muy recomendable, pero en general la experiencia es que no existen vacantes suficientes para los postulantes. Se requiere una reglamentación específica que se adapte a los jóvenes y que representen formas pertinentes de trabajo y aprendizaje y no formas de inclusión en puestos de trabajo no cualificados. Si el sistema público y privado de educación formal no se actualiza, la población no tendrá las competencias para la implementación de la tecnología educativa. En Honduras es necesario analizar la posibilidad de expandir el sistema dual a las PYME

<sup>14</sup> Consolidado de observaciones de los expertos consultados en la primera y segunda ronda de la aplicación del cuestionario de las tecnologías, a través de la técnica Delphi.



No	Tecnología Emergentes Específicas	Horizonte de Materialización	II Ronda Certidumbre	Moda II Ronda	Observaciones <sup>14</sup>
4	Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo	Entre los años 2018 y 2022	75	63	El desarrollo de módulos transversales debe considerarse prioritarios en el desarrollo curricular, su desarrollo comprende prácticas que tienen que ver con la solidaridad, con la disciplina, con el apego a valores. El diseño curricular de estos módulos transversales debe desarrollarse tempranamente y para que realmente se implementen en forma transversal requieren de formación de los docentes. Las instituciones educativas deben evitar que se conviertan en un módulo adicional sin propósitos y alcances reales en la formación integral.
5	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.	Entre los años 2018 y 2022	71,8	61	Una de las principales barreras es el poco acceso a internet y en los lugares más remotos las limitaciones en los servicios de electricidad. Por otra parte, la ausencia de conciencia sobre la importancia de aprender virtualmente, como también la limitada capacidad de administrar las plataformas Se recomienda socializar y sensibilizar el escenario educativo con todos los actores involucrados, planificar la introducción y aplicación de dichas tecnologías previo o con base en estudios de viabilidad y capacitar docentes para diseminar el uso de la tecnología.
6	Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje	Entre los años 2018 y 2022	74,6	53	Es un reto porque el desarrollo de modelos específicos como herramientas educativas requiere una tecnología que puede ser desarrollada en varios entornos, desde HTML 5 hasta programas basados en dinámica de sistemas u otros enfoques que requieren desarrollos. Ayuda enormemente en aquellos sectores, reduce los costos de uso y aplicación de una tecnología, mejora las condiciones de ejercicio de la ocupación, previene riesgos, alerta sobre determinadas prácticas incorrectas. Para las empresas que van a realizar la inversión tecnológica definitiva es una buena herramienta de capacitación y para los centros educativos viabiliza el que se realice el aprendizaje.
7	Formación por competencias en marcos de cualificaciones	Entre los años 2018 y 2022	83,9	73	Ocupan tener un puesto de acuerdo con las entidades certificadoras, de lo contrario quedara en discurso. La formación basada en competencias se ha venido explorando en Honduras, aunque de manera limitada (por ejemplo: INFOP, CADERH, CENET). No se han realizado suficientes inversiones para desarrollar y ampliar la cobertura de las ofertas de formación basadas en competencias, por eso se ha consumido mucho tiempo en comparación con los avances reales. Podría alcanzarse su desarrollo en el 2023 si se aprueban primero el Sistema de formación y certificación de competencias adquiridas en el sistema educativo, el objetivo principal del marco de cualificaciones es contribuir a la política y la práctica de como parte del compromiso de la UNESCO de promover el aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos.
8	Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares	Entre los años 2018 y 2022	83,3	60	Planificación de los diseños curriculares mediante una plataforma colaborativa entre los centros territoriales de formación que permita flexibilizar la oferta formativa en función de las necesidades de cada región. No obstante, en Honduras, la ausencia de un enfoque territorial dificulta la experiencia en desarrollo curricular colaborativo, por consiguiente, es necesario fortalecer las regionales de INFOP, identificar contenidos comunes en el desarrollo curricular entre regiones e involucrar a los oferentes privados.
9	Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos	Ya está en vigencia	80	72	Es una metodología muy recomendable sobre todo si se piensa en redes de instituciones especializadas. Lo importante es crear líneas de retroalimentación y conectividad a bajo costo para sentir en tiempo real la interacción, además la credibilidad de las personas para los procesos de aprendizaje, que sean validados por entes calificados. Falta de políticas y estrategias para la implementación.
10	Sistema de evaluación por evidencia	Entre los años 2018 y 2022	78,8	67	La metodología se origina en el modelo de las competencias, sin embargo, no se aplica en todo el país porque no todos los docentes lo conocen y aplican. Existen experiencias realizadas en el sistema y se necesita aprobar normativa de evaluación, de creación de normas de competencia, de creación de las pruebas de evaluación, de formación de evaluadores y de determinación de las características de la evaluación y su periodicidad. Requiere desarrollos y formulación de normativa en los posible alineado con el marco de cualificaciones.
11	M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo	Entre los años 2023 y 2027	74,4	58	Dada la amplia difusión de las TICs el aprendizaje a través de dispositivos móviles dará un salto cualitativo en los próximos años. Sin embargo, deben desarrollarse experiencias con los docentes para utilizar los aplicativos en forma didáctica e inteligente. U-Learning o aprendizaje ubicuo: El U-Learning facilita el aprendizaje en un contexto desvirtualizado trasladando los procesos de aprendizaje desde el espacio físico formal de aprendizaje hasta diferentes ambientes de la vida cotidiana gracias al apoyo de la tecnología



No	Tecnología Emergentes Específicas	Horizonte de Materialización	II Ronda Certidumbre	Moda II Ronda	Observaciones <sup>14</sup>
12	Lingüística digital para aprendices	Entre los años 2023 y 2027	87,5	63	La falta de expertos para crear las ofertas de formación mediante la modalidad virtual. Se recomienda desarrollar campañas de información y sensibilización, procesos de capacitación, y oportunidades para facilitar la adquisición de los equipos y herramientas que demanda la tecnología aplicada a los procesos de lingüística.

Tabla 10. Resultados - TEE priorizadas

Es importante mencionar que el nivel de certidumbre, como anteriormente se explicó, corresponde a la relación entre el nivel de conocimiento del experto y la moda por cada tecnología. De acuerdo con la información anterior, las tecnologías con mayor probabilidad de ocurrencia están cercanas al 100%.

Los grados de difusión tecnológicas de las **TEE priorizadas presentan alta probabilidad de difusión en el diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos, formación por competencias en marcos de cualificaciones, diseño de currículos mixtos para la formación dual y aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos.** Los escenarios futuros exigen adaptabilidad y flexibilidad de los sistemas educativos apostar por la pertinencia y calidad de la formación, así que desconocer el impacto de la tecnología en las modificaciones de la oferta educativa implicaría emprender una ruta equivocada para el desarrollo de la competitividad y productividad del país.

Las tecnologías priorizadas están directamente ligadas a los argumentos técnicos de la OIT según el diagnóstico de la formación profesional publicado en 2017, particularmente la visión positiva de los cambios ocasionados por las tecnologías:

Los optimistas señalan que, aun así, lo que se abre es un amplio campo para que las máquinas inteligentes complementen y multipliquen las habilidades humanas, se conviertan en “asistentes inteligentes” de los trabajadores humanos, y generen nuevos empleos y ocupaciones para los humanos. Pero, aún los optimistas, reconocen que este escenario de complementariedad es algo que no ocurrirá automáticamente, sino solo con concentrado esfuerzo de políticas públicas, nuevas actitudes y mentalidades en las empresas y en los individuos para hacer aprendizaje a lo largo de la vida, y nuevos pactos sociales e instituciones que estimulen los cambios y las inversiones

requeridas. La modernización y adaptación de los sistemas educativos y de formación profesional están en el centro de estas discusiones (OIT/CINTERFOR, 2017, pág. 18)

El horizonte temporal proyectado para los próximos 5 y 10 años sugiere considerar ajustes en las políticas educativas, articulación institucional entre los actores públicos y privados, transferencia tecnológica y reinducción de los formadores en procesos de formación continua en pedagogía, didáctica y tecnologías.

Las TEE que presentan desarrollos vigentes y futuros en Educación con mayor probabilidad de ocurrencia, según los resultados de la técnica Delphi, son las siguientes:

- Formación por competencias en marcos de cualificaciones.
- Diseño de currículos mixtos para la Formación dual (llamados también híbridos).
- Lingüística digital para aprendices.
- Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares.

Estas tecnologías son relevantes para desarrollar en los instrumentos del panel de impactos ocupacionales. Si bien es cierto que las tecnologías se reportan vigentes en Honduras para los años 2018 hasta 2022 es necesario identificar las ocupaciones impactadas y la oferta educativa actual. Es importante mencionar que el horizonte de materialización “Entre los años 2018 y 2022” requiere un análisis adicional con las instituciones de formación profesional para validar la probabilidad de ocurrencia de la tecnología con respecto a la oferta formativa vigente, de esa manera realizar un inventario de los diseños curriculares vigentes y los futuros.

Por otro lado, las tecnologías con nivel de certidumbre cercano al promedio de la certidumbre 73,9% pero que han sido priorizadas



requieren un tratamiento especial, debido a que son relevantes por la ubicación al nivel promedio de conocimiento de los expertos y cuentan con un valor superior al promedio de la moda 59,2%. Aunque las tecnologías están en el radar de los expertos, con base en el pronóstico de horizonte de materialización en Honduras, se hace necesario, indagar con los centros de investigación los grados de despliegue y adopción de estas en todo el territorio. Las siguientes tecnologías priorizadas por el panel de impactos ocupacionales fueron:

- Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos.
- Sistema de evaluación por evidencia.
- Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.
- Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas
- M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo.
- Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje.

Las acciones para la antena temática – AT- implican para el equipo ejecutor un proceso de identificación de las ocupaciones impactadas por las tecnologías y diseños curriculares asociados a las TEE priorizadas, no obstante, el panel es una técnica fundamental de prospectiva de la formación profesional porque tiene por objetivo reportar información de las ocupaciones impactadas y las recomendaciones para actualizar los diseños curriculares.

### Fase 3. Impactos ocupacionales

La fase de análisis de los Impactos Ocupacionales realizada mediante la aplicación del panel de especialistas, liderado por el Equipo Ejecutor de Educación permitió identificar y evaluar los probables cambios en los perfiles profesionales derivados de la introducción de las Tecnologías Emergentes Específicas-TEE, realizando un ejercicio preliminar para la identificación de nuevas actividades y competencias relacionadas a grupos laborales específicos.

### Generalidades del empleo y las ocupaciones

Para la presentación de los impactos de las tecnologías emergentes específicas en las ocupaciones del sector se tienen en cuenta los siguientes marcos de referencia:

- 1) La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) que es la clasificación internacional de las actividades productivas. La CIIU ofrece el conjunto de categorías de actividades que se puede utilizar para

la agrupación y difusión de datos estadísticos de acuerdo con las actividades económicas y proporciona orientación para la elaboración de clasificaciones nacionales, siendo un instrumento importante para comparar a nivel internacional los datos estadísticos sobre las actividades nacionales.

- 2) La Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), herramienta de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para organizar los empleos en una serie de grupos definidos en función de las tareas que comporta cada empleo. Organiza la información de trabajo y empleo en un conjunto de grupos ocupacionales de acuerdo con las tareas y funciones desempeñadas en niveles de competencia.
- 3) El Clasificador Nacional de Ocupaciones de Honduras (CNOH-2008) de Honduras, basada en la comparación y adaptación de las titulaciones ocupacionales de la CIUO-08 de la OIT para la presentación de un sistema de información sobre las ocupaciones, unificado a nivel de país, obtenido por medio de censos, investigaciones y consultas técnicas al mercado laboral, de las empresas y de los registros de la administración pública.

En estas clasificaciones se definen el empleo, la ocupación y su clasificación según los siguientes criterios:

- El Empleo como “un conjunto de tareas y cometidos desempeñados por una persona, o que se prevé que ésta desempeñe, incluido para un empleador o por cuenta propia”.
- Ocupación como “un conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos se caracterizan por un alto grado de similitud”.
- Una persona puede estar asociada a una ocupación a través del empleo principal desempeñado en ese momento, un empleo secundario o un empleo desempeñado anteriormente.
- Los empleos se clasifican por ocupación con respecto al tipo de trabajo realizado o que se ha de realizar. Los criterios básicos utilizados para definir el sistema de grandes grupos, subgrupos principales, subgrupos y grupos primarios son el “nivel de competencias” y la “especialización de las competencias” requeridos para efectuar eficazmente las tareas y cometidos de las ocupaciones.

### Panel de impactos ocupacionales

Siguiendo la metodología, el equipo ejecutor utilizó como herramientas de indagación dos matrices semiestructuradas, la primera para identificar y relacionar Acciones Organizacionales<sup>15</sup> impactadas con las TEE priorizadas y una segunda matriz, para registrar los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes de los

<sup>15</sup> Transferencia del Modelo SENAI de Prospección. Red de Instituciones de Formación Profesional (IFP) de Centroamérica y República Dominicana. OIT-Cinterfor 2013.



grupos funcionales de mayor impacto, así como los insumos: información de las tecnologías emergentes específicas con mayor probabilidad de difusión, obtenida como resultado de las consultas de dos rondas Delphi; y la selección de grupos ocupacionales relacionados con el sistema educativo, según la Clasificación Nacional de Ocupaciones de Honduras.

Para realizar este análisis se contó con el panel de especialistas representantes de la academia, centros de investigación, docentes investigadores e instructores del sistema educativo en Honduras. El objetivo de la sesión era identificar los grupos funcionales con mayor impacto por la probable difusión de las tecnologías emergentes específicas, adicionalmente registraron los nuevos conocimientos, habilidades y actitudes de los grupos funcionales que tuvieron mayor impacto.

Es importante señalar que la formación técnico profesional en Honduras y el sistema educativo en general se ha evaluado permanentemente a través de los informes diagnósticos de las consultorías de la cooperación internacional, además de los balances de gestión en la rendición de cuentas del sector público. La calidad de la educación y la pertinencia se ven influidas por varios factores, según (fhi360, 2016) la mayoría de los estudiantes hondureños de educación básica no alcanzan el nivel de apropiado de alfabetización y alfabetización aritmética, según los resultados de la pruebas nacionales e internacionales, adicionalmente casi una cuarta parte de los que tiene educación superior emigran.

Honduras necesita transitar de un modelo de desarrollo excluyente a un modelo de desarrollo sostenible, en el cual la educación juega un rol estratégico para el incremento de la competitividad de la economía en un escenario global... la ciencia, tecnología y la innovación pueden contribuir en atenuar, en el mediano plazo, las situaciones de inestabilidad económica (OEI, 2018)

Para OIT/CINTERFOR (2017) el INFOP y los empleadores (COHEP) han entrado en alianzas que desarrollan nuevos esquemas de respuesta a las demandas. CADERH ha sido un aliado efectivo para las nuevas respuestas y mantienen un nexo cercano con las empresas en la detección de demandas. La ausencia de articulación entre la educación, formación profesional y las políticas activas de empleo, deben superarse para emprender reformas significativas con base en la anticipación temprana de necesidades de formación, calidad y pertinencia.

Es necesario que los resultados de la investigación y la validación de las tecnologías estén disponibles para el público en general, no solo para implementar las tecnologías existentes y eficientes, sino también para preparar al sector de cara al futuro, según las siguientes tecnologías emergentes específicas que probablemente se materializarán en el escenario educativo:



Ilustración 2. Tecnologías priorizadas para la sesión impactos ocupacionales. Elaboración propia a partir de Wordart.com



Los especialistas analizaron el impacto de cada tecnología emergente en el grupo ocupacional, señalando alguno de dos siguientes criterios:

- **BAJO IMPACTO:** El grupo funcional de acuerdo con la tecnología emergente específica no modifica su rutina de trabajo, por lo que no necesita nuevos conocimientos
- **ALTO IMPACTO:** El grupo funcional de acuerdo con la tecnología emergente específica requiere nuevos conocimientos y competencias.

Posteriormente, los resultados alcanzados por el panel de especialistas en relación con el análisis de los impactos ocupacionales de estas tecnologías fueron los siguientes:

1. La identificación de las actividades, conocimientos, habilidades y actitudes que ganarán y perderán importancia frente a los nuevos contextos tecnológicos.

2. La identificación de nuevas funciones, profesiones u ocupaciones.

La sesión se desarrolló con especialistas del sector con especial énfasis en talento humano, instituciones de formación, productores, emprendedores y representantes del rubro dedicados a la innovación. Los especialistas invitados al panel pertenecían a la academia, los trabajadores, la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa -CCIT, emprendedores, la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social -STSS, Secretaría de Educación y el Instituto de Formación Profesional -INFOP, procedieron a identificar los probables cambios en los perfiles profesionales derivados de la introducción de las TEE y los cambios organizacionales que implicarían los ajustes y respectivas actualizaciones en la formación del capital humano.

La ruta metodológica definida por el SENAI permite identificar las ocupaciones con mayor impacto por las TEE con base en la convención del color verde que indicaba consenso en el impacto de las tecnologías versus la ocupación, en caso contrario se registraba el color rojo:

#### TABLA PARA IDENTIFICAR LAS OCUPACIONES IMPACTADAS

Registro fotográfico 4. Registro de consensos del panel impactos ocupacionales.



A continuación, se presenta la matriz de resultados del Impacto de las tecnologías emergentes específicas en los principales grupos ocupacionales del sistema educativo.

No	TEE PRIORIZADAS PARA EL PANEL DE ESPECIALISTAS	Técnico en Diseño Curricular Planificador	Técnico en Elaboración Audio-visual	Ingeniero en Sistemas	Capacitador Docente / Tutor	Evaluador de Competencias	Técnico en Material Didáctico	Educador Especial	Formador Metodológico de Instrucción	Administrador Docente	Certificador de Competencia Laboral	Orientador Profesional y Vocacional	Validador Docente	Asesor de Formación Profesional	TOTAL
1	Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
2	Aprendizaje basado en proyectos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
3	Diseño de currículo mixtos para Formación dual.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
4	Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	10
5	Plataforma y entornos personalizados de aprendizaje.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
6	Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12
7	Formación por competencias en marcos de cualificación.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
8	Plataformas para regionalización de los diseños curriculares.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
9	Aprendizaje en redes sociales y entorno colaborativos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12
10	Sistema de evaluación por evidencia.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	13
11	M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12
12	Linguística digital para aprendices	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
	<b>TOTAL</b>	10	7	11	12	6	7	10	12	12	7	12	12	12	

Tabla 11. Consolidado de la Matriz de resultados de impactos y las familias ocupacionales Fuente: elaboración propia a partir del modelo SENAI de prospección de la formación profesional.

En relación con el panel de impactos los resultados que se registran en la tabla 7 hacen parte del consolidado de las matrices aplicadas en el panel, particularmente la diferencia entre las opciones (alto impacto – bajo impacto)

Así por ejemplo para la tecnología “Diseño de currículos mixtos para la Formación dual” se observa un sumatorio horizontal baja (9), sin embargo, las ocupaciones impactadas son consideradas de mayor relevancia debido a la sumatoria vertical, capacitador, docente, tutor

(12), formador metodológico de instructores (12), orientador profesional vocacional (12), administrador docente, validador docente y asesor de formación profesional (12)

Según los resultados del panel de impactos ocupacionales se sugiere agrupar los impactos en familias ocupacionales para facilitar la fase final dirigida a las recomendaciones para la formación a partir del registro de los conocimientos, actividades y actitudes que ganarán importancia en la oferta formativa para los próximos años.

Ocupación	Descripción
Profesores Facilitadores de formación profesional	Los profesores facilitadores de formación profesional imparten enseñanza u orientan la adquisición de conocimientos sobre temas profesionales o laborales en instituciones de educación de adultos o de perfeccionamiento, así como en centros de enseñanza secundaria y centros universitarios de primer ciclo. Desarrollan procesos formativos para la formación de competencias laborales aplicando diversas metodologías orientadas a la construcción de aprendizajes que permitan el desempeño eficiente en una determinada función productiva. Así, preparan a los alumnos para ejercer empleos en ocupaciones o áreas de ocupación específicas para las que normalmente no se requiere una formación universitaria u otros estudios de nivel superior.
Especialistas en métodos pedagógicos	Los especialistas en métodos pedagógicos llevan a cabo investigaciones y desarrollan métodos de enseñanza, cursos y materiales didácticos, o prestan asesoramiento al respecto. Asimismo, estudian y analizan el trabajo de los docentes, el funcionamiento de las instituciones educativas y los resultados alcanzados, y formulan recomendaciones sobre cambios y mejoras.
Educadores para necesidades especiales	Los educadores para necesidades especiales imparten formación a niños, adolescentes o adultos con discapacidades físicas o mentales, o a personas que tienen dificultades de aprendizaje o



Ocupación	Descripción
Educadores para necesidades especiales	necesidades especiales. Asimismo, promueven el desarrollo social, emocional, intelectual y físico de sus alumnos.
Instructores en tecnología de la información	Los instructores en tecnología de la información desarrollan, planifican y dirigen programas y cursos de formación para usuarios de informática u otras tecnologías de la información, al margen del sistema general de educación primaria, secundaria y superior.
Especialistas en formación del personal	Los especialistas en formación del personal planifican, desarrollan, llevan a la práctica y evalúan programas de capacitación y desarrollo a fin de asegurar que la dirección y el personal adquieran las destrezas y desarrollen las competencias que las organizaciones requieren para cumplir con los objetivos organizacionales.
Especialistas en métodos pedagógicos y material didáctico	Los especialistas en métodos pedagógicos y material didáctico investigan y desarrollan métodos educativos y material didáctico o asesoran al respecto.
Profesionales de la enseñanza no clasificados bajo otros epígrafes	Se incluyen en este grupo primario los profesionales de la enseñanza no clasificados bajo otros epígrafes del Subgrupo Principal 23 (Profesionales de la enseñanza). Se trata, por ejemplo, de las personas que imparten clases particulares en materias distintas de las lenguas no maternas y las artes, y de las que prestan asesoramiento educativo a los alumnos.
Otros maestros e instructores de nivel medio	Otros maestros e instructores de nivel medio se dedican a actividades de enseñanza ajenas a las que abarca la enseñanza primaria, preescolar y especial. Por ejemplo, pueden ser instructores de pilotos de aviación o de conductores de vehículos automotores, maquinistas de locomotoras o conductores de tren subterráneo u otras máquinas.
Técnicos en programación y control informáticos	Los técnicos en programación y control informáticos brindan asistencia técnica a los usuarios de microcomputadoras o microordenadores y de programas y soportes lógicos normalizados, controlan y operan computadoras y ordenadores y equipos periféricos y efectúan tareas de programación, de alcance limitado, en relación con la instalación y mantenimiento de equipos y programas informáticos.

Tabla 12. Ocupaciones con mayor impacto por las TEE en el sector Educación. Fuente: adaptación de la clasificación OIT- CIUO-08

Posteriormente se solicitó a los especialistas identificar las ocupaciones con mayor impacto de la TEE para proceder con la segunda parte del panel con el fin de completar la información relacionada con el cuestionario semiestructurado sobre las actividades, actitudes y conocimientos que lograrán mayor grado de importancia en los próximos años de acuerdo con el horizonte de la materialización de la tecnología.

El sector de la educación técnico profesional presentó un comportamiento interesante en las TEE priorizadas y los efectos sobre las ocupaciones, la tecnología con mayor impacto en las ocupaciones

es la evaluación por evidencias y los simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje, también se observa un impacto relevante de la tecnología con las aplicaciones móviles y los dispositivos para aprendizaje ubicuo, además las plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.

Es necesario validar las realidades de la oferta formativa con respecto a la materialización actual y futura de las tecnologías, por otra parte, permite hallar diferencias en los territorios del país, ya que puede establecerse planes contingentes de transferencia tecnológica entre las regiones del país.

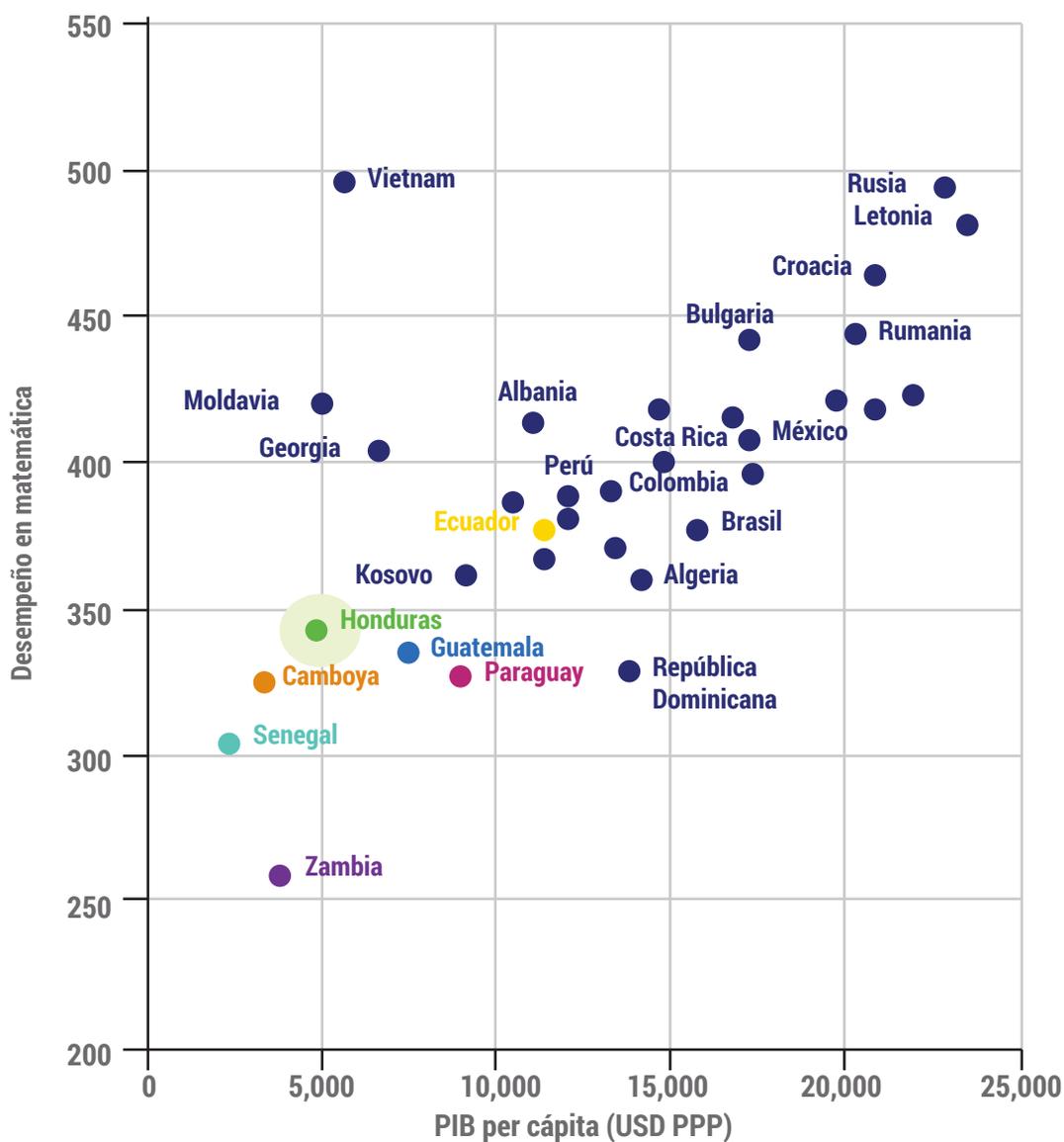
Estudio Prospectivo de Ocupaciones Evolución de la Actuación del Profesional			
1. Considerando el contexto tecnológico futuro, indique las actividades, conocimientos, habilidades y capacidades actuales que <b>ganarán importancia</b> en la actuación de...			
Actividades	Conocimientos	Habilidades (Skills)	Capacidades (abilities)

Tabla 13. Formato del cuestionario para identificar actividades, conocimientos y actitudes ocupacionales



La relevancia de la prospección en el sector ocurre debido a los numerosos aprendizajes y desafíos para incrementar los niveles de inversión en educación, para mejorar la calidad educativa y equidad del sistema educativo y la respuesta pertinente al entorno productivo. Según (UNESCO, 2016) una nueva visión de educación requiere aprendizaje flexible, así como también el reconocimiento, la validación y la acreditación de los conocimientos, habilidades y competencias

adquiridas mediante la educación informal y no formal. El presente es una imagen de la caracterización y punto de partida para enfrentar las realidades del país donde la mayoría de los estudiantes no alcanzan el nivel básico de competencias, pese al nivel de ingresos, Honduras logra desempeños similares o por encima de otros países de la región con mayor ingreso: Guatemala, Paraguay y República Dominicana.



Gráfica 6. Ingreso Per Cápita y Desempeño en Matemática, PISA D. Fuente: OCDE, PISA para el desarrollo 2018



Adicionalmente los análisis de impactos ocupacionales contrastan con el reporte de la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social que registró las ocupaciones más solicitadas en el corto plazo por las empresas privadas, de las cuales son los niveles de cualificación que son más requeridos en el corto plazo, así entre los diez (10) puestos con mayor demanda se incluyen cuatro que son de nivel medio (atención al cliente, call center, operario manual área máquina y cajero), y solo dos que requieren un nivel de estudios terciarios (asesor y área de ventas) Ello es consistente con la estructura económica y la generación de empleos [...] si bien la capacitación ofrecida por las instituciones de formación profesional puede estar alineada con la demanda, en definitiva, se reproduce un modelo de empleos masivos de baja cualificación (OEI, 2018).

Las conclusiones del panel de especialistas permitieron identificar un listado significativo de nuevos conocimientos, actitudes y actividades que consolidó el equipo ejecutor para diseñar con los profesionales del sector y los profesionales de diseño curricular la fase final de la prospección dirigida a las recomendaciones para la formación profesional. Adicionalmente se solicitó al equipo ejecutor considerar variables clave que condicionarán el futuro de la oferta formativa en Honduras, entre ellas:

- Profesiones vinculadas al desarrollo tecnológico.
- Actualizar nuevos esquemas de comunicación y tecnologías, según los avances internacionales.
- La certificación de competencias con base a estándares.
- Cambio cultural, por tradición familiar se escogen carreras, aunque estén saturadas, razón por la cual se requiere reinventar los procesos de orientación vocacional.
- Proyectar acciones para contrarrestar el temor a incursionar en nuevos mercados y carreras, por la incertidumbre que genera la empleabilidad.
- Las tecnologías emergentes en función del bienestar humano y a las tendencias productivas.
- Disminuir la brecha entre el sector académico y el sector productivo.
- Aumentar la cobertura, pertinencia y calidad del sistema educativo para brindar alternativas a los 800 mil jóvenes aproximadamente que no estudian ni trabajan, según el reporte de la OEI (2018)
- Formación del recurso humano en temas de liderazgo y desarrollo humano sostenible.
- Migrar a esquemas de educación más pertinente, flexibles y abiertos.
- Innovar y construir un dialogo intergeneracional.
- Estilos de aprendizaje, tipologías de pensamiento, Internet de las cosas, ciencias cognitivas para la estructura de los diseños curriculares.

### Fase 4. Recomendaciones para la formación profesional

En las próximas páginas encontrará la descripción de las TEE relacionadas y el periodo de materialización de la tecnología, así como los efectos en los conocimientos, habilidades y actitudes vigentes o emergentes que ganarán importancia.

Antes de recorrer los resultados se recomienda hacerse una idea de la volatilidad e incertidumbre de la construcción de futuro de la educación terciaria se sintetiza en la siguiente cita:

En los mercados laborales se observa una dinámica de mayor complejidad con nuevas ocupaciones, otras que desaparecen y otras que están en permanente transformación. Se modifican las prácticas laborales, los lugares de trabajo y las relaciones laborales. [...] Estos cambios plantean nuevas y mayores demandas a los sistemas educativos que se expresan en la transformación de los programas de enseñanza y los planes de estudio, con mayor diversificación de áreas de conocimiento, el surgimiento de nuevas disciplinas y carreras y una creciente interdisciplinariedad y flexibilidad en los planes de estudio (Dávila, 2009, pág. 91).

También es necesario distinguir conceptualmente los atributos que configuran el perfil de cada una de las ocupaciones analizadas y definidas en la metodología SENAI (conocimientos, habilidades, actitudes). Por esta razón se referencian algunos autores pertenecientes al campo de la formación profesional en relación con las competencias laborales: un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica [...] no provienen de la aplicación del currículum [...] sino de un ejercicio de aplicación de conocimientos en circunstancias críticas (Gallart & Jacinto, 1997)

Para la Organización Internacional del Trabajo OIT/CINTERFOR (2012) es el "conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para desempeñarse con eficiencia en el sector productivo". Definición adoptada por el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, en la Guía para Normalización de Competencias Laborales en su versión 2015.

Con la claridad conceptual de la estructura de las recomendaciones para la formación en el marco de los conocimientos, actitudes y actividades que involucran las competencias, el equipo ejecutor procedió a realizar el análisis sistémico de los resultados a través de la antena temática - AT que se considera el paso final del modelo, en ella se discuten todos los resultados obtenidos en las etapas anteriores, lo que permitirá la generación de recomendaciones para llevar a cabo acciones futuras de FP y actualización de recursos humanos.



El equipo ejecutor distinguió esta fase en dos desarrollos, por un lado, documentó las opciones del diseño curricular de acuerdo con el consolidado de información de los impactos ocupacionales y la segunda parte se orientó a las recomendaciones particulares para la oferta formativa a través de un esquema que sintetiza todo el proceso de la prospectiva y concluye la estructura general del diseño curricular para proceder en las instituciones con las actualizaciones o ajustes pertinentes.

### Opciones de diseño curricular para INFOP

Las recomendaciones para el área de Diseño Curricular del INFOP en relación con la adecuación de formación profesional y la provisión de servicios técnicos y tecnológicos destinados al sector educación técnico profesional consisten en la revisión de los actuales diseños curriculares bajo la óptica de las tecnologías emergentes detectadas con alto impacto en los grupos ocupacionales analizados y que puedan dar lugar

	<b>Provisión de nueva oferta formativa para nuevas ocupaciones. (NOF)</b>					
	<b>Cambios en el diseño del plan de estudios. (CDP)</b>					
	<b>Provisión de nuevos servicios técnicos y tecnológicos. (NST)</b>					
	<b>Actualización y formación de formadores. (AFF)</b>					
No.	Ocupación	Diseño Curricular	NOF	CDP	NST	AFF
1	Técnico en diseño curricular	Técnico en diseño curricular		X		X
2	Formador de formadores	Formador de formadores		X	X	X
3	Capacitador/docente /tutor/facilitador	Capacitador/docente /tutor/facilitador		X	X	X
4	Administrador docente	Administrador docente		X	X	X
5	Administrador de plataformas virtuales	Administrador de plataformas virtuales		X	X	X
6	Orientador profesional y vocacional	Orientador profesional y vocacional		X	X	X
7	Coordinador académico	Coordinador académico		X	X	X
8	Asesor de formación profesional	Asesor de formación profesional		X	X	X

Tabla 14. Análisis del equipo ejecutor para identificar las recomendaciones para la formación profesional

En la aplicación de la Antena Temática, las instituciones de formación profesional, como agentes de apoyo a los sectores productivos analizaron la oferta de formación y las demandas del sector. La conformación del equipo ejecutor fue un acierto ya que los análisis de futuro del sector estuvieron documentados por los resultados de las técnicas prospectivas empleadas, así como las fuentes de estudios del país y el mundo; estas últimas reiteran permanentemente la importancia de anticiparse a las necesidades de la formación utilizando diferentes técnicas de pronóstico como caso del estudio The Future Skills Employment in 2030 publicado por Pearson en el 2017.

En la tabla 10 se observan las primeras opciones para actualizar o ajustar la oferta formativa. En el siguiente capítulo se concluye el recorrido metodológico con las recomendaciones para la formación

profesional para el sector de la educación relacionada con el nivel técnico profesional en Honduras de acuerdo con los análisis del equipo ejecutor en la etapa de la AT y según los resultados de las herramientas prospectivas que pretenden construir futuros plausibles de la formación profesional en Honduras.

### Recomendaciones para la oferta de la formación profesional en Educación en el nivel Técnico profesional al 2028

En las siguientes páginas se ilustraron las principales recomendaciones para la formación profesional en el marco de la pertinencia y la anticipación temprana de necesidades de formación según la implementación del modelo de prospectiva. Las siguientes infografías son el punto de partida para repensar la oferta formativa con base en las implicaciones de adopción tecnológica en el sector para los próximos 5 y 10 años.



# 1. OCUPACIÓN: Técnico en diseño curricular

## 1.1 Diseño curricular: Técnico en diseño curricular.

### Descripción:

Diseñar las tendencias e innovaciones en materia de planes de estudios, métodos pedagógicos y otras prácticas educativas y asesorar sobre posibles modificaciones y mejoras.



Tecnologías emergentes asociadas	Conocimientos que ganarán importancia	Habilidades más demandas	Actitudes con mayor impacto
Aprendizaje basado en proyectos: <b>Entre los años 2018 y 2022</b>	Competencias, mercado laboral, normalización, certificación y leyes del sistema educativo.	Articular esquemas colaborativos entre los sectores empresariales y el estado.	Negociación, iniciativa, responsabilidad, trabajo en red, responsabilidad con el entorno, colaboración virtual.
Diseño de currículos mixtos para la Formación dual: <b>Entre los años 2018 y 2022</b>	Entornos de aprendizaje virtual y simulador de condiciones laborales reales.	Relación de la legislación laboral y los sistemas educativos.	
Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos: <b>Entre los años 2018 y 2022</b>	Marco de cualificaciones.	Manejo de herramientas tecnológicas de control de costos y optimización de actividades en entornos digitales.	
Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares: <b>Entre los años 2018 y 2022</b>	Caracterización sectorial y territorial.	Analizar la relación entre pedagogía, resultados de aprendizaje y aprendizaje a lo largo de la vida.	
	Avances en ciencia, tecnología e innovación.	Formulación de proyectos.	
	Gestión de carga cognitiva.		



## 2. OCUPACIÓN: Formador de formadores

### 2.1 Diseño curricular: Formador de formadores

#### Descripción:

Diseña y ejecuta acciones de formación concretas atendiendo los planes de formación y normativa vigente, orienta, asesora y realiza tutorías individuales y grupales. Evalúa los procesos y los resultados de la acción formativa dirigida a la mejora continua de la calidad de la formación con base en el aprendizaje a lo largo de la vida.





## 3. OCUPACIÓN: Capacitador

### 3.1 Diseño curricular: Docente/tutor/capacitador

#### Descripción:

Enseñan, en distintos niveles del sistema educativo, la teoría y la práctica de una o más disciplinas, investigan, perfeccionan o desarrollan conceptos, teorías y métodos aplicables a la enseñanza de sus materias o asignaturas o de pertinencia para éstas, y escriben artículos, contribuciones o libros de carácter académico o científico. Además, contribuyen en la aplicación de determinados programas de instrucción o enseñanza y sugieren las modificaciones y mejoras pertinentes.





## 4. OCUPACIÓN: Administrador docente

### 4.1 Diseño curricular: Administrador docente

#### Descripción:

Planifican, dirigen y coordinan las operaciones educativas y la administración interna de la institución educativa u organización bajo la conducción general de los directores responsables y en consulta con los directivos, centros de investigación y sector productivo, con el fin de crear nuevos procedimientos y productos o modos de utilización de materiales nuevos o perfeccionados.





## 5. OCUPACIÓN: Administrador de plataformas virtuales

### 5.1 Diseño curricular: Administrador de plataformas virtuales

#### Descripción:

Planifican, dirigen y coordinan todo lo relacionado con los servicios de informática de la institución educativa u organización. Responsable de configurar, administrar y brindar soporte informático a la plataforma de software utilizada para el sistema de educación virtual y a distancia.





## 6. OCUPACIÓN: Orientador profesional y vocacional

### 6.1 Diseño curricular: Orientador profesional y vocacional

#### Descripción:

Asesoran a estudiantes sobre asuntos educativos, orientación vocacional y desarrollo personal; coordinan la provisión de servicios de consejería a estudiantes, padres y profesores. Trabajan en una amplia variedad de entornos como centros educativos, organismos públicos, empresas privadas y agencias de colocación.





## 7. OCUPACIÓN: Coordinador académico

### 7.1 Diseño curricular: Coordinador académico

#### Descripción:

Administran las actividades curriculares, académicas y de apoyo al proceso educativo en instituciones de educación superior y de educación para el trabajo. Planean los procesos y procedimientos relacionados con admisión, registro y actividades académicas en instituciones de formación para el trabajo e instituciones de formación profesional. Están empleados por universidades, centros de educación superior e institutos de formación profesional y formación para el trabajo.





## 8. OCUPACIÓN: Asesor de formación profesional

### 8.1 Diseño curricular: Asesor de formación profesional

#### Descripción:

Elaborar y ejecutar los planes de formación y actualización pedagógica y metodológica de los docentes, investigan, perfeccionan o desarrollan conceptos, teorías y métodos aplicables a la enseñanza y aprendizaje, identifica la pertinencia de los programas y realiza contribuciones de carácter académico o científico.





## CONSIDERACIONES FINALES

En la realización del presente estudio de prospección para la anticipación en la demanda de competencias del talento humano del sector educación, han participado conjuntamente la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social-STSS, Observatorio del Mercado Laboral OML, Centro Nacional de Educación para el Trabajo -CENET, Instituto Nacional de Formación Profesional -INFOP- Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH, Cámara de Comercio e Industrias Tegucigalpa -CCIT, Consejo Hondureño de la Empresa Privada-COHEP, Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos- CADERH, y otras instituciones hondureñas vinculadas con la formación, lo que aporta el beneficio asociado de poder integrar la información obtenida, proporcionar una visión compartida entre las partes interesadas y contribuir a la implementación de las recomendaciones educativas de forma articulada.

La participación de las instituciones educativas, representativas del sistema educativo hondureño, encargadas de la formación profesional en las etapas de recolección de información, recomendación de expertos y definición de las tecnologías emergentes específicas constituyen el dialogo social entre los actores que legitiman los resultados de la aplicación de las técnicas de la prospectiva. Las tecnologías aquí relacionadas en el estudio son la primera aproximación a un proceso de ajustes a los diseños curriculares, un buen inicio en la implementación facilitará programar desarrollos en Big Data y las Analíticas de Aprendizaje, Gamificación, Realidad Aumentada, Laboratorios Remotos, Inteligencia Artificial, entre otras tecnologías que requieren altos compromisos presupuestales de la nación y cambios en las culturas organizacionales.

Los resultados de la prospectiva, disciplina emergente, aplicada a la formación profesional es una alternativa metodológica para la anticipación de necesidades de formación que contribuye a mejorar las capacidades de respuesta del INFOP en el marco del fortalecimiento institucional del empleo decente y oportunidades de empleo para los jóvenes en Honduras. Las acciones programadas a

partir de las recomendaciones para la formación, así como el monitoreo permanente de las tecnologías emergentes específicas en el mediano plazo deben coordinarse con la Unión Europea como socio para reconocer y valorar las apuestas de la formación en un contexto institucional.

El involucramiento de la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social-STSS es una acción prioritaria para mejorar las funciones de intermediación y regulación del trabajo en la promoción del empleo, con el fin de generar los espacios definidos por los escenarios proyectados de los ajustes curriculares, realizando el monitoreo del comportamiento ocupacional, con base en el seguimiento que realiza el OML. Aunque implementar nuevos modelos y recursos en la adopción de tecnologías en educación, es un camino complejo, que requiere comprender la naturaleza de las organizaciones educativas, factores como la resistencia al cambio, capacitación permanente de los docentes, sensibilización con la comunidad educativa e inversiones capitales tangibles, ***Honduras tiene un desafío en la educación para mejorar las dimensiones de cantidad y calidad del trabajo que hacen parte del índice de mejores trabajos en la región.***

La formación de los docentes en estas nuevas tecnologías también es una cuestión para considerar y habrá de realizarse a la vista de los resultados prospectivos del sector educación, que se han venido desarrollando en paralelo a los estudios del resto de los sectores priorizados y que ofrece hallazgos de tecnologías emergentes específicas de la educación para el trabajo que derivan en nuevas competencias a incorporar al diseño curricular del docente, con especial énfasis en los ejes transversales del pensamiento creativo y la innovación, trabajo en equipo y el aprender a aprender.

La incidencia institucional en la ruta de aprendizaje a lo largo de la vida del ciudadano hondureño según la cualificación técnico profesional está referenciada en la clasificación normalizada internacional educativa de la UNESCO, cabe aclarar que los niveles técnicos



permiten ordenar y clasificar mejor la fuerza laboral y contribuyen a potenciar el desarrollo humano, logrando mayor producción y productividad (OEI, 2018), consecuentemente se estimula la participación de las instituciones de formación en el marco de estándares de calidad internacionales, así como las transformaciones para configurar las práctica docentes en la gestión de conocimiento.

La transformación del currículo identifica la convergencia de comportamientos sociales, afectivos, cognoscitivos, psicológicos y sensoriales que a su vez integra reflexiva y funcionalmente los saberes cognoscitivos, procedimentales, actitudinales y metacognitivos a partir de la motivación de los estudiantes. La evolución permanente en la innovación educativa sugiere cambios estructurales en el sistema educativo, pero debe hacerse a través de un proceso gradual de adopción tecnológica pertinente y oportuna, para lo cual el país dispone del INFOP, la institución pública de formación profesional (creada en 1972) con una trayectoria y acumulación que puede ser aprovechada para diseñar nuevas políticas o apalancar planes e innovaciones en la atención a los jóvenes y trabajadores en los eslabones técnicos del marco de cualificaciones.

Una mirada hacia adelante permite conocer las nuevas formas de aprendizaje y las nuevas herramientas tecnológicas siendo la consigna de las instituciones de formación. La aplicación de los nuevos conocimientos, actitudes y modificación de actividades en procesos de enseñanza son permanentes y exigen un plan estratégico a nivel nacional de los cambios en el sistema educativo, se recomienda observar los avances del radar en innovación educativa que publica permanentemente el observatorio de innovación educativa del Tecnológico de Monterrey<sup>16</sup>.

La metodología SENAI también recomienda como seguimiento continuo a los resultados de los estudios prospectivos el establecimiento de antenas temáticas, en las que, a través de un evento asimilable a un taller, el grupo ejecutivo examina y analiza las conclusiones y luego genera recomendaciones para las instituciones de formación profesional y la provisión de servicios técnicos y tecnológicos destinados al sector. Los ejemplos más viables y que facilitan articulación – monitoreo son las ferias sectoriales, eventos de transferencia tecnológica, congresos internacionales y salones de exposición interinstitucional.

<sup>16</sup> Unidad de prospectiva educativa del Tecnológico de Monterrey. Recuperado [8/5/2019] <https://observatorio.tec.mx/acerca>



## BIBLIOGRAFIA

- Banco Mundial. (2016). CONSULTORÍA INTERNACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN EDUCACIÓN PARA TODOS EFA HONDURAS 2003-2015 .
- BCH. (2018). Producto Interno Bruto Trimestral III. Honduras.
- Caruso, L. (2004). Modelo Senai de Prospecção: documento metodológico. Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Conferencia Internacional del Trabajo. (2008). Conclusiones sobre las calificaciones para la mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo. Ginebra.
- CRES. (2018). Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe 2018.
- El Diálogo & FEREMA. (2017). Educacion: una deuda pendiente. Informe de progreso educativo Honduras.
- El Herald. (4 de 5 de 2015). <http://www.elheraldo.hn/economia/>. Recuperado el 14 de 8 de 2017, de <http://www.elheraldo.hn/economia/>: <http://www.elheraldo.hn/economia/837183-216/casi-20-de-la-poblaci%C3%B3n-depende-del-caf%C3%A9-en-honduras>
- Escárate, J. (2014). Consultoría Internacional para colaborar con la STSS y el INFOP en el diseño del Sistema Nacional de Desarrollo de la Fuerza Laboral y Plan Estratégico del INFOP 2014-2018. Tegucigalpa.
- fhi360. (2016). Estudio del mercado laboral en Honduras "Desde las cadenas de valor a la educación técnica terciaria".
- GIZ IS/GAF Consulting Group. (2013). Proyecto de Modernización del Sector Forestal de Honduras (MOSEF). Tegucigalpa.
- González, A., Livio, T., & Wilson, G. (2013). Promoviendo el desarrollo de la horticultura. Evaluación de las limitantes al desarrollo del sector horticultura en Centro América.
- Halal, W. (2012). Business Strategy for the Technology Revolution: Competing at the Edge of Creative Destruction. New York.
- Mecanismo Nacional de Intercambio de Información República de Honduras. (2012). Mecanismo Nacional de Intercambio de Información República de Honduras. Obtenido de Mecanismo Nacional de Intercambio de Información República de Honduras: <http://www.fao.org/pgrfa-gpa-archiv/hnd/hndwelcome.html>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2015). Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica . Buenos Aires.
- Mixteca. (4 de 8 de 2016). Proyecto Mixteca. Recuperado el 23 de 1 de 2018, de [http://proyectomixteca.org.mx/wp-content/uploads/2016/08/45\\_Prod\\_plantas\\_cafe\\_org\\_viv.pdf](http://proyectomixteca.org.mx/wp-content/uploads/2016/08/45_Prod_plantas_cafe_org_viv.pdf)
- OEI. (2018). Marco Nacional de Cualificaciones para la Educación y Formación Técnica Profesional en Honduras .
- OIC. (2017). Anuario 2015-2016. Anuario de la OIC, 1-28.
- OIT/Cinterfor. (2015). Anticipación de competencias profesionales. Transferencia del Modelo SENAI de prospectiva. Una visión actualizada en el contexto de América Latina y el Caribe. Montevideo.
- OIT/CINTERFOR. (2017). El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe: diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento. . Montevideo.
- Ortega, F. (2008). El Método Delphi, Prospectiva en Ciencias Sociales. Revista EAN, 31-54.
- Programa de investigación CGIAR. (2015). La agricultura en Honduras y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación? Programa Estado de la Nación en Desarrollo Sostenible . (2016). Quinto informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible . San José C.R.
- Red de Instituciones de Formación Profesional. (2013). Anticipación de las competencias profesionales. Transferencia del Modelo SENAI de Prospectiva. Montevideo.
- REPORT, NMC HORIZONT. (2017). New Media Consortium. Obtenido de nmc.org: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition-spanish/tendencias-clave-que-aceleran-la-adopcion-de-nuevas-tecnologias-en-la-educacion-superior/>
- Secretaría de Agricultura y Ganadería. (2013). Segundo Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para Alimentación y Agricultura. Honduras.
- Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambientales y Minas. (2018). Agenda Ambiental de Honduras.
- Secretaría de Trabajo y Seguridad Social. (2016). Análisis de la situación sobre el empleo y la oferta formativa del nivel medio del departamento de Lempira. Tegucigalpa.
- NAH. (2015). Informe de investigación. oferta y demanda de profesionales de educación superior en Honduras Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- UNESCO. (1996). Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors. Santillana. Ediciones Unesco.
- UNESCO. (2016). Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS4-2030.
- Vargas, F. (2015). Anticipación de las competencias profesionales. Transferencia del Modelo SENAI de prospectiva. Montevideo.
- Villalobos, F. (2017). La Universidad en red y sus ventajas para la regionalización y cooperación académica en América Latina: Casos de Colombia, Brasil, México y Costa Rica.
- Wagner, C., & Tucker, P. (2006). Partners for Progress: Creating Global Strategies for Humanity's Future.



## Anexo 1. Panel de especialistas

RELATORIA PANEL DE ESPECIALISTAS

PANEL DE ESPECIALISTAS SECTOR EDUCACIÓN

10 DE JULIO 2017

Cámara de Comercio Industrias de Tegucigalpa-CCIT

Horario de las 8:30 a.m. a las 3:00 p.m.

### Objetivo:

Propiciar el pensamiento a largo plazo en un horizonte temporal de 5 a 10 años y adoptar una actitud proactiva frente a los cambios en el sector Educación de Honduras.

### Metodología

Técnica que propicia el planteamiento a largo plazo en un horizonte temporal de 5 y 10 años, adopta una actitud proactiva frente a los cambios, se involucra a los especialistas del sector en un escenario de opinión estructurada, interactiva, participativa y coordinada.

### Panel de Especialistas en Educación



Especialistas participantes del INFOP, UPNFM, UNAH, CENET, SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CCIT

### Relatoría general del panel

Los aportes se han sistematizado de acuerdo con dos preguntas orientadoras para la construcción de futuro:

### I. ¿Cómo visiona el sector en los próximos 5 y 10 años en Honduras y que factores impulsarán o limitarán el desarrollo del sector?

#### Factores que impulsan:

1. Reformar las currículas en forma dinámica para adaptarse a los cambios laborales.
2. Formación personalizada, aulas taller de 15 estudiantes, evolución y adaptabilidad, ecosistemas de aprendizaje como un todo, aula invertida. Herramienta de apoyo al estudiante.
3. La cumbre mundial para la innovación publicó diez claves:

- Innovación: Tecnologías emergentes: Cajas de herramientas didácticas.
- Inteligencia institucional. No diseño curricular pético, revisión permanente.
- Formación personalizada. No individualizada. (Máximo 15 por taller)
- Evolución y adaptabilidad.
- Sistemas de aprendizaje (educación formal y no formal integrada).
- Aula invertida (Flip teaching).
- Educación virtual como herramienta de apoyo al aprendizaje.
- Evaluación por evidencias, no evaluar conocimientos.
- Competencia para el país y para el nivel mundial.
- Cambiar el sistema de evaluación.

4. A traer la inversión de talento humano para la formación técnica profesional.
5. A 10 años un grupo que responda a las competencias blandas como, por ejemplo: humanidad, inteligencia emocional, trabajo en equipo, conservación más del empleo y resolución de conflictos entre otros.
6. Alinear toda la formación profesional a una certificación internacional, no pensar de manera local (CCNA, certificación industrial internacional).
7. El sector productivo pide análisis crítico, innovación, innovación,



ética, idiomas y además formación disciplinar en corto tiempo, carreras cortas.

8. Nuevos esquemas de conectividad y comunicación. (Actualmente lo más demandado en la Universidad es derecho).

9. Orientación educativa a los jóvenes sobre oportunidades del mercado de trabajo. Nuevas competencias. Alfabetización digital. Actualizaciones curriculares (ej., sector turismo demanda).

10. Hay que flexibilizarlo (marco de cualificaciones: articular la oferta de educación no formal con la formal. Mapeo (Técnico o de CONEANFO a los bachilleratos técnicos superiores, el tecnólogo en la educación media a superior).

11. Formación docente en competencias básicas, en matemáticas, profesionales vinculados al mercado laboral, formación en Centros de trabajo y formar en habilidades blandas.

12. Aprendizaje activo centrado en las necesidades del estudiante y de la sociedad (Ej. Universidad de México, políticas centradas en las necesidades de la sociedad estudiantil no solo de la institución).

13. Definir ramas profesionales para poder hacer cualificaciones profesionales.

14. Acceso a las tecnologías en tierra adentro, a través de alianzas institucionales a nivel nacional e internacional.

15. Elevar los estatutos de la formación técnica profesional, facilitadores, materiales didácticos, tecnológicas actualizadas de calidad.

### Factores limitantes:

1. Largos procesos de actualización curricular en todos los niveles de educación nacional.

2. Pobre presupuesto para invertir en los nuevos técnicos.

3. Desvinculación del mercado laboral, con la formación técnico profesional y falta de conexión entre los niveles, que el aprendizaje secuencial.

4. Falta de articulación de los niveles educativos en la oferta y medir esa conectividad.

5. Falta de Acceso de los docentes a las tecnologías y materiales didácticos.

6. Estigma de que la Formación Profesional es para los que no pueden llegar a la Universidad luego de que realicen la PAA.

7. Falta de voluntad política del Estado.

8. Pocos ambientes de aprendizaje de calidad

9. Obsolescencia de la tecnología y equipo que requiere reinversión permanente y planificada.

10. Falta de monitoreo de mercado laboral para los nuevos empleos que aún no existen.

11. Falta de estructura de módulos profesionalizantes en lugar de asignaturas (que fragmenta el conocimiento).

12. Falta de una educación dual (universidad y empresa). Carrera obligatoriamente vinculada al sector productivo, carrera con práctica en la empresa durante la formación, no solo al final.

## II. ¿Qué nuevas tecnologías impactarán en el sector en los modos de producción, transformación, estructura organizacional y formación de capital humano en los próximos 5 a 10 años?

1. Según el Informe Horizonte:

- Diseño de aprendizaje mixto (presencial + virtual, movilidad nacional + internacional, múltiples dispositivos).
- Diseño de aprendizaje colaborativo.
- Proyectos educativos e interacciones.
- Centradas en las instituciones, en las políticas nacionales y centradas en el estudiante.
- Soluciones interdisciplinarias.
- Integración de perfiles profesionales (profesional con competencias múltiples y competencias transversales).
- Formación basada en competencias.
- Aula invertida.
- Aulas inteligentes.
- Diseño de espacios de aprendizaje – virtual.
- Simuladores (manipulación remota).
- Métricas de aprendizaje.
- Políticas de equidad (equidad digital).
- Tecnologías de telepresencia.
- Hologramas.
- Cultura de innovación.
- Incubadoras para procesos laborales.
- Aprendizaje profundo (autodirigido, aprendizaje en problemas).
- TICs y matemáticas desde prebásica hasta ES.
- Sistematización de procesos.
- Fuentes de conocimiento (gestión de fuentes de conocimiento).
- Acceso abierto al conocimiento.
- Contenido en línea.
- Los estudiantes no necesitan profesores, instructores y facilitadores, sino neuroeducadores.
- El Profesor debe manejar métodos, técnicas, formas de abordaje diferentes.
- Formación humana y valores, parte cívica, parte consciente y humana.
- La tecnología como eje transversal, desde cada uno de los campos del conocimiento.
- Modelo educativo que responda a la cuarta revolución industrial (pensamiento crítico, toma de decisiones, orientación al servicio).



- Además de conectividad incursionar en el aprendizaje del Internet de las cosas.
- Monitoreo de la demanda de la empresa privada.
- Autoempleo.
- Video en demanda.
- Tecnologías híbridas.
- Programación y modelado en 3D.
- Redes de telecomunicaciones y seguridad.

2. Nuevas formas de enseñar y aprender. Rediseño de Aulas, aulas inteligentes, y espacios virtuales, aprendizaje con simuladores virtuales (Ej. Universidad de Colorado para simular fenómenos físicos)
3. Modelo educativo que responda a la décima revolución industrial. Resolución de problemas complejos, trabajo en equipo. Tecnologías de información y comunicación: trabajo en red. Incorporar el internet de las cosas. Propone al menos un 70% de acceso a internet.
4. Evaluación. Métrica del aprendizaje, medir no solo conocimientos sino las competencias.
5. Conocimiento de lenguas. Estar en condiciones de participar activamente en los procesos de inteligencia colectiva en el ciberespacio. Lo que demanda. Sin conocimiento de inglés las posibilidades de navegación y de aprendizaje son limitadas. Software libre.
6. Elevar la cobertura en los lugares donde no existe.
7. Sistematización de procesos.
8. Fuentes de conocimiento actualizados, donde están ubicadas. Gestionar como confiable.
9. Herramientas online como auxilio para que el estudiante pueda ingresar las veces que requieran.
10. Neuroeducadores, entender la dinámica de aprendizaje del estudiante.
11. Tecnologías de un modelo educativo de resolución de problemas, flexibilidad cognitiva, inteligencia emocional, etc

### Tecnologías Emergentes

1. Tecnología humanizada:
  - Aprendizaje adaptativo según las necesidades.
  - Mobile learning.
  - Internet de las cosas, todo está conectado a internet, ejemplo SmartWasch.
  - Inteligencia artificial, asista en algunas tareas del hombre.
  - Interfaces de uso natural, táctil, hacer uso de las manos.

2. Teletrabajo
3. Inteligencia artificial como asistencia en algunas tareas (ej. Waze, maps, etc.)
4. Simuladores virtuales
5. Cajas de herramientas didácticas tecnológicas.
6. Aula invertida (Flip teaching).
7. Nanotecnología, robótica y automatización de procesos
8. Tecnologías híbridas.
9. Programación y modelado en 3D.
10. E-work, e-government (controles ciudadanos, contenidos políticos)
11. Métricas de aprendizaje
12. Pedagogías que tendrán que emerger (aprendizaje colaborativo): Nueva cultura de aprendizaje para los nativos digitales
13. Inteligencia institucional. No diseño curricular pético, revisión permanente.
14. Sistemas de aprendizaje (educación formal y no formal integrada).
15. Integración de perfiles profesionales (profesional con competencias múltiples y competencias transversales)
16. Aprendizaje kinestésico (aprender haciendo)
17. Inteligencia artificial (maquinas asistan al hombre en algunas tareas).

### Aportes complementarios

- Investigación del mercado laboral, definir el sistema de formación continua del país.
- La formación de los formadores con nuevos diseños curriculares, el uso eficiente de las Tics,
- Investigación permanente para la formación del técnico profesional.
- Definiciones de cuáles son esas tecnologías para formar.
- Formación de profesionales a corto plazo.
- Sensibilización docente, entrenamiento de estos para el uso de tecnologías.



**Anexo 2. Estructura del cuestionario Delphi- Educación- Segunda ronda**  
**PROSPECTIVA EN LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL EN HONDURAS AL 2027- II RONDA DELPHI**

Señor (a) Experto(a) en Educación.

Cordial Saludo,

Agradecemos su participación en el estudio y sus valiosos aportes en la primera ronda Delphi. Las respuestas registradas por ustedes como expertos (especialistas seleccionados por sus notorios conocimientos y representatividad en diferentes áreas de la educación y formación profesional) recibieron un análisis estadístico descriptivo con el fin de identificar el comportamiento de las tecnologías de mayor difusión en la educación técnico profesional en Honduras en los próximos 5 y 10 años.

Los invitamos a participar en esta segunda y última ronda Delphi que registra las 20 (Tecnologías Emergentes Específicas) obtenidas del análisis estadístico. La estructura de esta consulta final describe el resultado del primer cuestionario y define el comportamiento de la TEE respecto al año de materialización y la probabilidad de ocurrencia.

Esta segunda consulta requiere un tiempo estimado entre 20 y 30 minutos, debido a que es un cuestionario más acotado.

Agradecemos inmensamente su participación y dedicación en cada una de las preguntas.

Comité Consultivo de Prospección (Honduras):

Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, Observatorio del Mercado Laboral OML Instituto Nacional de Formación Profesional -INFOP-. Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH

Consejo Hondureño de la Empresa Privada -COHEP-.

Centro Asesor para el Desarrollo de los Recursos Humanos, -CADERH

Centro Nacional de Educación para el Trabajo, -CENET-

Gerentes Sectoriales de la Unidad de Transformación de Honduras 2020

Central General de Trabajadores- CGT

Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología y la Innovación-IHCIETI

Cámara de Turismo, -CANATURH-

Cámara de Comercio e Industria Tegucigalpa-CCIT Secretaría de Educación



## TIEMPO ESTIMADO PARA LA MATERIALIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES ESPECÍFICAS (TEE)

Este módulo recorre las Tecnologías Emergentes Específicas (TEE) en la educación técnico profesional en Honduras. Inicia con el nivel de conocimiento del experto, el estimativo del tiempo de materialización de la TEE en el Territorio, los impactos y las recomendaciones por cada tecnología.



### 1. Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.

Diseño de contenidos en función del aprendiz. Estrategias de aprendizaje, soluciones e intervenciones que se ajustan a los objetivos individuales del estudiante y tienen en cuenta las diferencias de origen del conocimiento, el interés en los temas, y el dominio de la materia.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.	Entre los años 2018 y 2022	56%

**\*Campo obligatorio**

1. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \*

Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.



2. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018 y 2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---

## 2. Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje

Modelo físico o virtual, mediante el cual se puede representar una situación semejante a la real en el proceso de aprendizaje  
El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje.	Entre los años 2018 y 2022	55%

3. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje", señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.  
 Ente los años 2018 y 2022.  
 Ente los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.

4. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018 y 2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---



### 3. Aula Invertida en plataformas educativas de última generación

A través de actividades guiadas y determinados recursos tecnológicos se transfiere intencionalmente fuera del aula parte de la información que el profesor tiene que transmitir, con el fin de liberar tiempo de la clase para dedicarlo a actividades de aprendizaje en las que la presencia del docente es imprescindible.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Aula invertida en plataformas educativas de última generación	Ya está en vigencia	40%

5. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Aula Invertida en plataformas educativas de última generación", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

6. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---



---



---



---



---

### 4. Aprendizaje basado en proyectos.

Ambientes de aprendizaje orientados al desarrollo de la creatividad en la formación técnica a través del aprendizaje activo y auto dirigido: Un concepto o pregunta central impulsa al estudiante hacia una investigación con objetivos definidos, los estudiantes elaboran las estrategias, las tareas, los procesos y los productos necesarios para demostrar nuevos conocimientos.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Aprendizaje basado en proyectos.	Entre los años 2018 y 2022	53%



7. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Aprendizaje basado en proyectos", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

8. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018 y 2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---

## 5. Laboratorios Remotos y Virtuales

Aplicaciones web, que emulan la operación de un laboratorio real, y posibilita al estudiante, practicar en un entorno seguro, antes de utilizar componentes físicos y reales.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Laboratorios Remotos y Virtuales	Entre los años 2018 y 2022	41%

9. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE " Laboratorios Remotos y Virtuales", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

10. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018 y 2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---



## 6. Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos

Ambientes de talleres informales ubicados en las instalaciones de la comunidad o instituciones educativas, donde los estudiantes se reúnen para crear prototipos o productos en colaboración y se involucran en la resolución creativa de problemas. Pueden contener equipos de impresoras 3D. El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Makerspaces, para estudios que contienen diseño y creación de prototipos y/o productos.	Entre los años 2018 y 2022	41%

11. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

12. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018 y 2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---



---



---



---



---

## 7. Aulas interactivas e inteligentes

Espacios de aprendizaje flexibles que permite la comunicación a los estudiantes presencial y virtualmente, a distancia; dispone de paneles acústicos del techo y micrófonos para capturar el sonido sin interrupción, y un mobiliario móvil para flexibilizar su disposición. El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Aulas interactivas e inteligentes	Ya está en vigencia	41%



13. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Aulas interactivas e inteligentes", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

14. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---

## 8. Docente como facilitador y tutor en la formación virtual

El facilitador y tutor de acciones formativas para el empleo, tiene la capacidad de utilizar las tecnologías de información y comunicación para encontrar, comprender, evaluar, crear y comunicar información digital. Requiere tanto de habilidades cognitivas como técnicas para proporcionar habilidades y estrategias personalizadas de mejora al alumno en la formación no presencial.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Docente como facilitador y tutor en la formación virtual.	Ya está en vigencia	61%

15. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Docente como facilitador y tutor en la formación virtual", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

16. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---



## 9. Formación dual continúa del docente de la formación técnico profesional.

En el perfil del docente se requiere una experiencia profesional mínima y actualización continua en la empresa, a través de un sistema periódico de aprendizaje en una empresa de su rama profesional, mismo que es acordado por convenio de colaboración entre el centro educativo y el centro de trabajo.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional.	Ya está en vigencia	46%

17. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional.", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.  
 Ente los años 2018 y 2022.  
 Ente los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.

18. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---



---



---



---



---

## 10. Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.

Elaborar medios y recursos audiovisuales atendiendo a criterios metodológicos y de eficiencia, a través de la selección fuentes y/o recursos actualizados y significativos, en función de la modalidad de impartición, los objetivos programados y los destinatarios de la acción formativa.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Diseño de medios didácticos audiovisual para el desarrollo de contenidos formativos.	Ya está en vigencia	56%

19. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.



- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

20. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---

## 11. M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo

Uso de dispositivos móviles y entornos de aprendizaje a los que se puede acceder en diferentes contextos y situaciones. El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
M-learning y U-learning dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo.	Entre los años 2018 y 2022	49%

21. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "M-learning y U-learning, dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo", en Honduras, señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

22. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---

---

---

---

---



## 12. Realidad Virtual y Realidad Aumentada

Las construcciones de realidad virtual proporcionan experiencias de aprendizaje en entornos generados por un computador, que contextualiza el mundo real en entornos virtuales para su exploración. La Realidad Aumentada permite la interactividad con los objetos virtuales, para que los estudiantes construyan conocimientos más amplios a través de la superposición de datos a en espacios 3D.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Realidad Virtual y Realidad Aumentada	Entre los años 2018 y 2022	39%

**23. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Realidad Virtual y Realidad Aumentada", en Honduras señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.  
 Entre los años 2018 y 2022.  
 Entre los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.

**24. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---



---



---



---



---

## 13. Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos

Las aulas se adaptan para trabajar en grupos, y conectarse a redes sociales a fin de resolver o diseñar soluciones para situaciones y retos reales de forma conjunta. El entorno colaborativo fomenta las comunidades de aprendizaje.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos.	Ya está en vigencia	50%

**25. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos" en Honduras señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**



- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

**26. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (Ya está vigente), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---

#### 14. Diseño de currículos mixtos para la Formación dual

El Currículo educativo distribuye su carga horaria entre la institución de formación y empresas del sector, aplicando un sistema pedagógico que combina el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y el aprendizaje enfocado en competencias para el trabajo. El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Diseño de currículos mixtos para la formación dual	Entre los años 2018 y 2022	58%

**27. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Diseño de currículos mixtos para la Formación dual " en Honduras señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

**28. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---



## 15. Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares.

Planificación de los diseños curriculares mediante una plataforma colaborativa entre los centros territoriales de formación que permita flexibilizar la oferta formativa en función de las necesidades de cada región. Siendo los tutores en colaboración con el sector empresarial la referencia para la adaptación y validación de los curriculum en cada región.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares	Entre los años 2018 y 2022	56%

29. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares." en Honduras señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.

- Ya está en vigencia.  
 Ente los años 2018 y 2022.  
 Ente los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.

30. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \*

---



---



---



---



---

## 16. Sistema de evaluación por evidencia

Esta basado en el proceso general de diseño, implantación y evaluación de los planes de estudio, centrado en el aprendizaje de competencias. La valoración por evidencia determina el grado en que el estudiante posee y domina una determinada competencia.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Sistema de evaluación por evidencia	Entre los años 2018 y 2022	48%

31. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Sistema de evaluación por evidencia", en Hondura. Señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.



- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

**32. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---

## 17. Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)

Sistemas de análisis de la evolución de los aprendizajes, donde las actividades de los estudiantes pueden ser monitoreadas a través de una aplicación educativa de analítica web.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)	Entre los años 2018 y 2022	39%

**En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)", en Honduras. Señale la opción o el grupo de años en que podría. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

**34. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---



## 18. Lingüística digital para aprendices

Capacidades para vivir, aprender y trabajar en una sociedad digital.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Lingüística digital para aprendices	Entre los años 2018 y 2022	43%

**35. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Lingüística digital para aprendices" en Honduras. Señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.  
 Ente los años 2018 y 2022.  
 Ente los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.

**36. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---



---



---



---



---

## 19. Formación por competencias en marcos de cualificaciones.

Sistema basado en la certificación de las competencias independientemente de la forma que fueron adquiridas. La acreditación de las competencias

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Formación por competencias en marcos de cualificaciones	Entre los años 2018 y 2022	47%

**37. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE " Formación por competencias en marcos de cualificaciones" en Honduras. Señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.  
 Ente los años 2018 y 2022.  
 Ente los años 2023 y 2027.  
 No ocurrirá.



**38. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---

## 20. Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo.

Son módulos complementarios a los diseños curriculares para el desarrollo de competencias genéricas comunes en los trabajos y profesiones como la metodología de trabajo, las actitudes, el compromiso ético, la capacidad de gestión, la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, la empatía, la perseverancia y el liderazgo.

El resultado de la primera consulta respecto a la fecha de materialización de esta TEE y probabilidad de ocurrencia es el siguiente:

Tecnología Emergente Específica	Año de materialización	Probabilidad de ocurrencia
Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo	Entre los años 2018 y 2022	55%

**39. En qué año cree usted que estará en plena vigencia esta TEE "Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo." en Honduras. Señale la opción o el grupo de años en que podría ocurrir. \* Marca solo un óvalo.**

- Ya está en vigencia.
- Ente los años 2018 y 2022.
- Ente los años 2023 y 2027.
- No ocurrirá.

**40. Si la respuesta anterior no corresponde al año de materialización de la TEE registrado en los resultados de consenso en la primera ronda Delphi (2018-2022), se recomienda justificar la respuesta. De lo contrario digite N.A para avanzar en el cuestionario. \***

---

---

---

---

---



### **CORREO ELECTRÓNICO**

**Para compartir los análisis resultantes de esta consulta, agradecemos nos comuniquen un correo electrónico al cual le gustaría recibir esta información.**

**41. Nombre completo \***

---

**42. Institución, empresa, región- territorio u organización en la que labora.**

---

**43. E-mail \***

---



### Anexo 3. Formato de carta de resultados primera ronda a los expertos

Tegucigalpa M.D.C agosto de 2017

Señor(a)  
(Nombres)  
Experto(a)  
Sector Educación

Referencia: Informe de aplicación primera ronda del cuestionario técnica Delphi

Respetado (a) nombres

Agradecemos inmensamente su compromiso y participación en el estudio de prospectiva del sector Educación en Honduras con horizonte al 2027.

A continuación, presentamos una síntesis de los resultados obtenidos en la primera aplicación del cuestionario de tecnologías emergentes específicas (TEE) en dicho sector, a partir de las respuestas de los expertos consultados.

#### 1. Información general del cuestionario.

La aplicación tuvo lugar durante la segunda y tercera semana de agosto 2017- vía online.  
Descripción de las preguntas:

- Número de tecnologías emergentes específicas (TEE): 20
- Autoevaluación: 1 pregunta por cada una de las 20 tecnologías emergentes específicas.
- Tiempo estimado de materialización de la TEE: 1 pregunta por cada una de las 20 TEE (selección múltiple única respuesta)
- Impactos: 1 pregunta por cada una de las 20 TEE (múltiple respuesta)

#### 2. Resultados de la aplicación del primer cuestionario.

Los resultados obtenidos en la primera consulta recibieron un tratamiento estadístico básico para identificar la frecuencia en los tiempos estimados de materialización de la tecnología.

En resumen, los resultados indican lo siguiente:

Horizonte temporal de materialización de la Tecnología Emergente Específica.	Número de Tecnologías
• Ya está vigente en Honduras	5
• Entre los años 2018 y 2022	12
• Entre los años 2022 y 2027	3
• No ocurrirá la tecnología en Honduras.	0



El cuadro anterior evidencia que la mayoría de las TEE se materializarán en los próximos 5 años. Las plataformas educativas, herramientas y métodos de estudio tendrán mayor impacto en los años 2018 al 2022.

Por otra parte, la siguiente grafica representa el listado de las tecnologías y el año probable de materialización con base en la respuesta de los expertos.

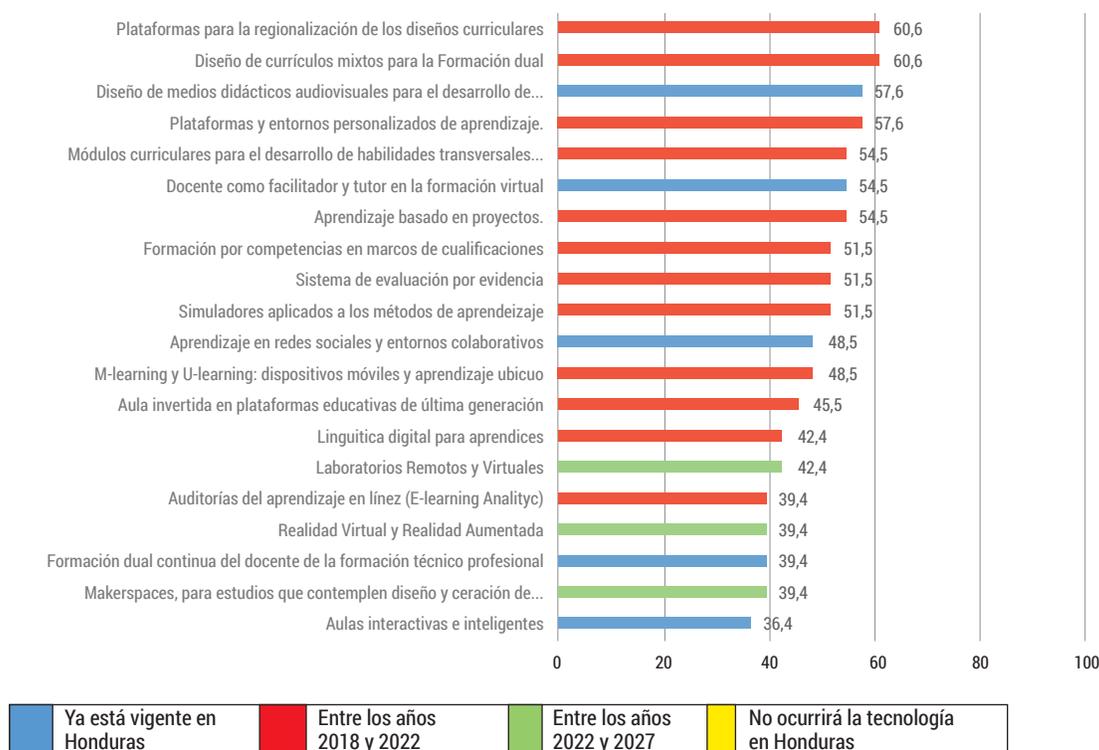


Gráfico 1: Ubicación de tecnologías en horizontes temporales y porcentajes de consenso.

A primera vista, el consenso de los expertos con respecto a las tecnologías y el año de materialización, no supera el 60%. Por otra parte, la mayoría de las tecnologías se materializarán en los próximos 5 años (representadas con el color rojo). Conviene mencionar que la tendencia en los sistemas educativos es muy dinámica, razón por la cual los retos para el sector en la anticipación de necesidades de formación requieren esfuerzos comunes de los ámbitos público, privado y demás actores de la sociedad.

Aunque este primer informe es un avance de la primera ronda Delphi se pueden identificar preliminarmente algunas tecnologías que tendrán impacto en el sector en los próximos años.

De acuerdo con el nivel de conocimiento de los expertos y el grado de consenso se han identificado los años de materialización de las tecnologías con los colores rojo (Ya está vigente de Honduras) y amarillo (Entre los años 2018-2022) el siguiente gráfico ilustra la ubicación de cada una de las tecnologías.

Es importante diferenciar los términos de los ejes: certidumbre hace referencia al ejercicio adicional de identificar el nivel de conocimiento de los expertos y sus opiniones, con respecto al año de difusión de la tecnología, además la moda es el indicador de la medida de tendencia central (mayor frecuencia en la distribución de los datos) según las opiniones de los expertos.

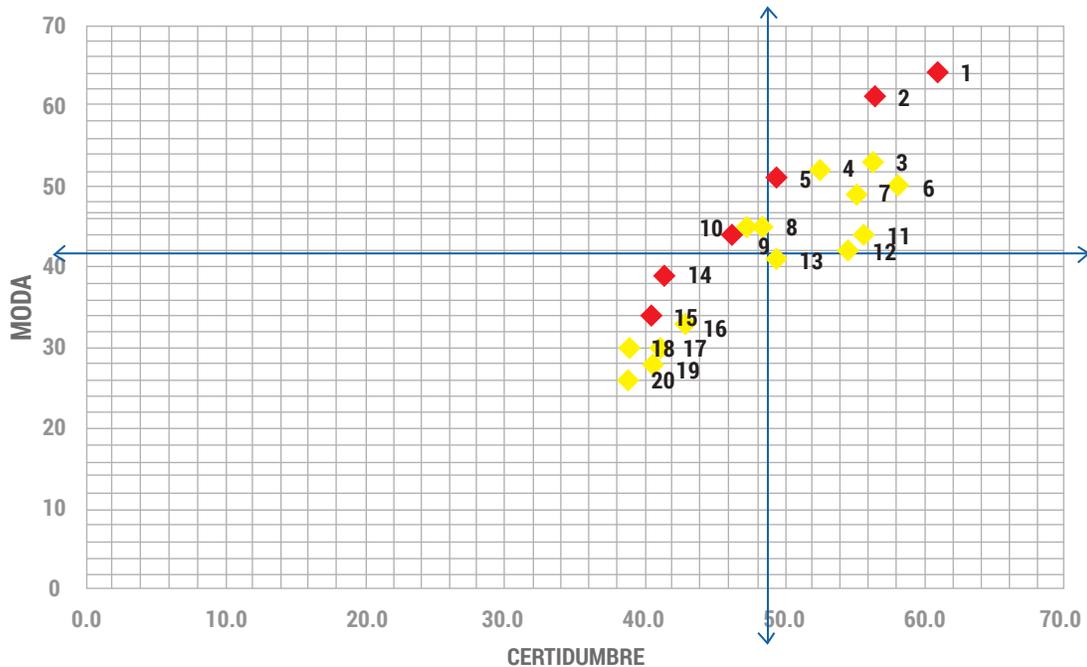


Gráfico 2: Probabilidad de ocurrencia de las tecnologías.

Para una mejor comprensión del gráfico 2, se muestra en la siguiente tabla; la descripción de cada tecnología y las etiquetas de los colores:

Etiquetas	
Ya está vigente en Honduras	Entre los años 2018 y 2022

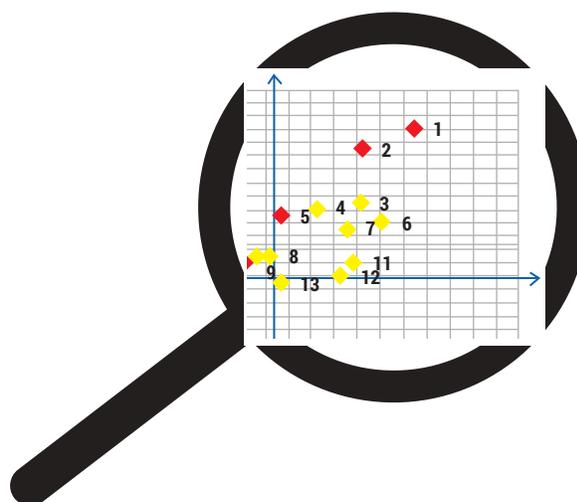
No.	TEE (Tecnología Emergente Específica)	No.	TEE (Tecnología Emergente Específica)
1	Docente como facilitador y tutor en la formación virtual.	11	Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares
2	Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos.	12	Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje
3	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.	13	M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo
4	Aprendizaje basado en proyectos.	14	Aulas interactivas e inteligentes
5	Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos.	15	Aula Invertida en plataformas educativas de última generación
6	Diseño de currículos mixtos para la Formación dual.	16	Lingüística digital para aprendices
7	Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo.	17	Laboratorios Remotos y Virtuales
8	Sistema de evaluación por evidencia.	18	Auditorías del aprendizaje en línea (E-learning Analytc)
9	Formación por competencias en marcos de cualificaciones.	19	Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos
10	Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional.	20	Realidad Virtual y Realidad Aumentada

Tabla 1: Listado de tecnologías específicas emergentes (TEE).

Finalmente, el cuadrante con mayor relevancia es el ubicado en el espacio superior derecho, debido al mayor grado de moda y certidumbre.



No.	TEE (Tecnología Emergente Específica)
1	Docente como facilitador y tutor en la formación virtual
2	Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos
3	Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.
4	Aprendizaje basado en proyectos.
5	Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos
6	Diseño de currículos mixtos para la Formación dual
7	Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo
8	Sistema de evaluación por evidencia
9	Formación por competencias en marcos de cualificaciones
10	Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional
11	Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares
12	Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje
13	M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo



Etiquetas	
	Ya está vigente en Honduras
	Entre los años 2018 y 2022

Los estudios de prospectiva identifican factores condicionantes; económicos, técnicos e institucionales en los procesos de difusión de las TEE, Caruso (2004) Para el caso particular de la educación técnico profesional, la materialización de las TEE, evidencia impactos en algunas variables mencionadas en el cuestionario como: nivel de complejidad de la tecnología, tiempo de pago de inversión de la tecnología, costos de adquisición, mano de obra calificada, necesidad de cambios en la estructura productiva y física de la organización, reducción de costos de operación y elementos normativos. Aspectos que se ampliarán una vez tengamos las respuestas a la segunda aplicación del cuestionario Delphi.

El cuestionario de la segunda ronda Delphi, es un instrumento más liviano para llenar, en la medida en que se centra en la confrontación entre la respuesta de cada experto en relación con el resultado a nivel de respuesta del grupo de expertos. Para esto se recomienda que cada experto evalúe el rango de tiempo de materialización de cada una de las TEE y al final ratifique su respuesta o la modifique, comentando los argumentos correspondientes. Lo anterior parafraseando a Pio (2011).

Una vez más La Secretaría de Trabajo y Seguridad Social, el Instituto Nacional de Formación Profesional- INFOP, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras-UNAH, la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa- CCIT y la Universidad Global de Honduras - UNITEC que conforman el Equipo de Prospección, en el marco del Programa EURO+LABOR, reiteran su agradecimiento por la dedicación e importancia a este estudio.

Agradecen su participación en la primera fase del cuestionario Delphi e invita a participar en la segunda y última consulta online, con el fin hacer el cierre de esta fase del estudio (Cuestionario Delphi) y pasar a la etapa de identificación de impactos ocupacionales a través de un panel de especialistas.

Cordialmente,

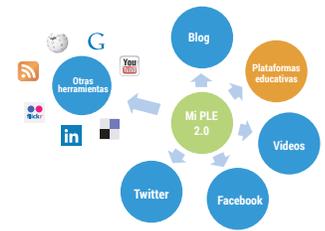
Equipo Ejecutor de Prospección de la Formación Profesional Sector:  
Educación  
Programa Euro+Labor

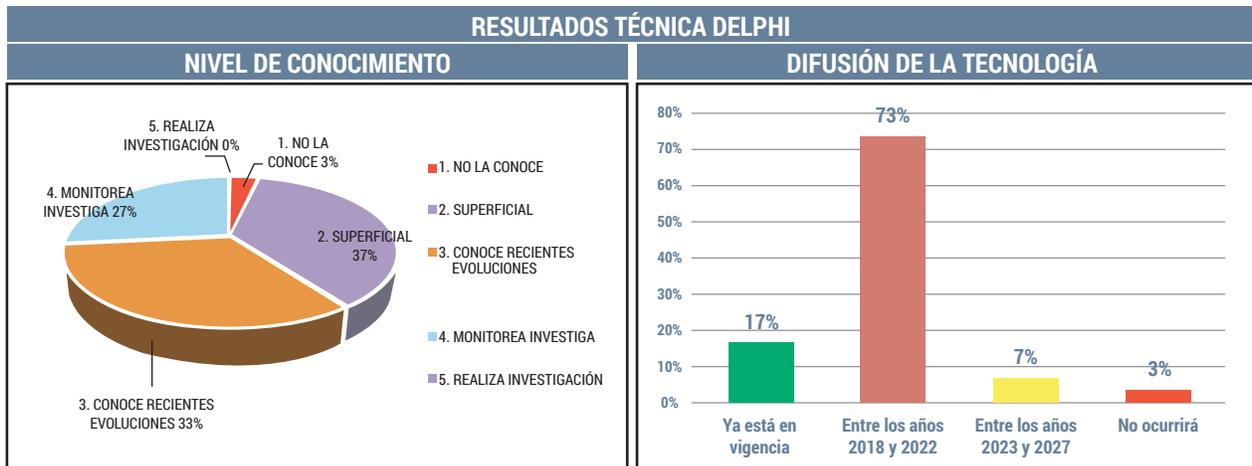
<sup>17</sup> Caruso, L. A.; Tigre, P. Bastos (2004) Modelo SENAI de prospección: documento Metodológico. Montevideo : CINTERFOR/OIT

<sup>18</sup> Pio Marcello (2011) Modelo SENAI de Prospección – Método Delphi. CNI-SENAI (Brasilia)



**ANEXO 4. Fichas descriptivas de los análisis de la aplicación de la técnica Delphi por cada tecnología emergente específica - TEE**

TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 1	
Plataformas y entornos personalizados de aprendizaje.	
<p>Estrategias de aprendizaje, soluciones e intervenciones que se ajustan a los objetivos individuales del estudiante y tienen en cuenta las diferencias de origen del conocimiento, el interés en los temas, y el dominio de la materia. Los entornos de aprendizaje (PLE, por sus siglas en ingles de Personal Learning Environment) son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Esto incluye el apoyo a los estudiantes para fijar sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su aprendizaje, la gestión de los contenidos y procesos, comunicarse con otros en el proceso de aprendizaje y lograr así los objetivos de aprendizaje.</p> <p>Un PLE puede estar compuesto de uno o varios subsistemas: así, puede tratarse de una aplicación de escritorio o bien estar compuestos por uno o más servicios web.</p> <p>Fuente: artículo académico: <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3167028">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3167028</a></p>	 <p>Imagen de herramientas online. Recuperado de: <a href="http://ww.educ.ar">ww.educ.ar</a></p>  <p>Imagen del trabajo en red de los docentes: Recuperado de: <a href="http://www.humanodigital.com.ar/entornos-personales-de-aprendizaje-ple/">http://www.humanodigital.com.ar/entornos-personales-de-aprendizaje-ple/</a></p>



Anexo 4. Fichas descriptivas de los análisis de la aplicación de la técnica Delphi por cada tecnología emergente específica- TEE



**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 71,8% el valor está por debajo del promedio de certidumbre de todas las TEE, sin embargo, el criterio de priorización se realizó debido al nivel de conocimiento de los expertos que supera el 50% entre los expertos que conocen y monitorean investigaciones. La recomendación más relevante para adoptar la tecnología en los próximos 5 años consiste en diseñar una cultura de formación en ambientes virtuales a través de eco-escuelas, red de profesores y fortalecimiento de la gestión del conocimiento.

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La necesidad de la empresa para tener la infraestructura adecuada.
- La necesidad de cambios en la estructura productiva y física de la empresa.

**OBSERVACIONES**

- Una de las principales barreras es el poco acceso a internet y en los lugares más remotos y las limitaciones a los servicios de electricidad. Por otra parte, la ausencia de conciencia sobre la importancia de aprender virtualmente, como también la limitada capacidad de administrar las plataformas
- Se recomienda socializar y sensibilizar el escenario educativo con todos los actores involucrados, planificar la introducción y aplicación de dichas tecnologías previo o con base en estudios de viabilidad y capacitar docentes para diseminar el uso de la tecnología. con la disponibilidad limitada de la infraestructura tecnológica (llámese conectividad); mientras no se desarrollen los temas bases y se les de sostenibilidad, toda Plataforma Emergente de Aprendizaje está en riesgo de no prosperar y de quedarse en un evento de inauguración y un bluff mediático; pero no será sostenible sino se desarrolla la disposición de conectividad en las grandes ciudades en donde están las empresas más grandes, y mucho más en las zonas rurales que hasta ahora están postergadas. Política ni estrategias efectivas para poner en viDe el lado de los oferentes de formación la barrera principal tiene que ver con la disponibilidad de fondos para inversión, el nivel de conocimiento que tienen los ejecutivos para decidir por su aplicación. En un segundo nivel de prioridad pondrías las capacidades técnicas dentro de los oferentes.
- Una barrera es el bajo nivel de alfabetización digital de las personas, por ello se debe trabajar fuerte en la alfabetización digital de los hondureños, entendida ésta como la educación para aprovechar el potencial de las TIC.



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 2**

**Simuladores aplicados a los métodos de aprendizaje**

Modelo físico o virtual, mediante el cual se puede representar una situación semejante a la real en el proceso de aprendizaje, permite la repetición de maniobras y ejercicios, el trabajo en una gran variedad de condiciones (meteorológicas, de ritmo de trabajo, etc.) o la exposición a incidencias de todo tipo que son inviables utilizando la maquinaria real. Es una técnica que permite recrear situaciones o establecer la factibilidad de un experimento. A partir de la simulación, se logra visualizar a un sistema físico, haciendo una conexión entre lo abstracto y la realidad. Las simulaciones generan un ambiente de aprendizaje interactivo, lo que permite a los estudiantes explorar la dinámica de un proceso.

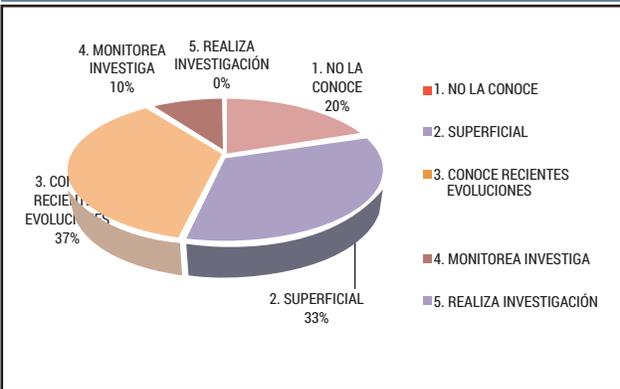
Fuente: Tecnológico de Monterrey- investigación e innovación educativa.



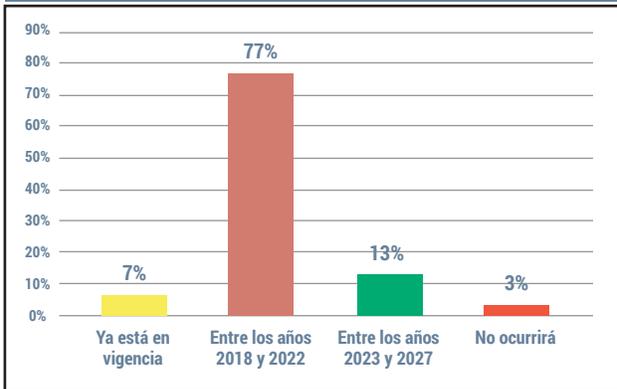
Imagen de los simuladores. Recuperado de: <http://www.stratesys-ts.com/wp-content/uploads/2016/10/La-simulacion-en-el-aprendizaje-2.png>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 74,6% porque el consenso está determinado por expertos que conocen recientes evoluciones de la tecnología o presentan conocimiento superficial de la misma. El horizonte de materialización es probable que ocurra en los próximos 5 años, no obstante, se recomienda apoyar las alianzas público – privadas para facilitar la adopción de la tecnología.</p>

VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• La existencia de líneas de financiación.</li> </ul>	<p>Igual que el punto anterior, hay que desarrollar las bases para poder montar cualquier tipo de plataforma, ni siquiera hemos podido formar nuestros jóvenes a que conozcan MS OFFICE y darles herramientas para el trabajo, apenas algunas bilingües están desarrollando estas plataformas que están siendo adquiridas en el exterior como por ejemplo con Microsoft y sus plataformas de formación educativa online es un reto porque el desarrollo de modelos específicos como herramientas educativas requiere una tecnología que puede ser desarrollada en varios entornos, desde HTML 5 hasta programas basados en dinámica de sistemas u otros enfoques que requieren desarrollos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya existen simuladores, pero los mismos tienen que ser altamente interesantes para que siempre se mantenga el interés en los aprendizajes.</li> <li>• Falta de presupuesto para su implementación impide que sea inmediata su aplicación.</li> <li>• Ayuda enormemente en aquellos sectores, reduce los costos de uso y aplicación de una tecnología, mejora las condiciones de ejercicio de la ocupación, previene riesgos, alerta sobre determinadas prácticas incorrectas.</li> <li>• Para las empresas que van a realizar la inversión tecnológica definitiva es una buena herramienta de capacitación y para los centros educativos viabiliza el que se realice el aprendizaje.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 3**

**Aula Invertida en plataformas educativas de última generación**

A través de actividades guiadas y determinados recursos tecnológicos se transfiere intencionalmente fuera del aula parte de la información que el profesor tiene que transmitir, con el fin de liberar tiempo de la clase para dedicarlo a actividades de aprendizaje en las que la presencia del docente es imprescindible.

El aula invertida no consiste únicamente en grabar una clase en vídeo, es más, el vídeo es uno de los múltiples medios que pueden utilizarse para transmitir información. También se puede hacer a través de un podcast o remitiendo al alumno a una web donde se desarrolle el contenido a impartir. En definitiva, el vídeo no deja de ser más que una herramienta con la que el alumno adquiere conocimientos.

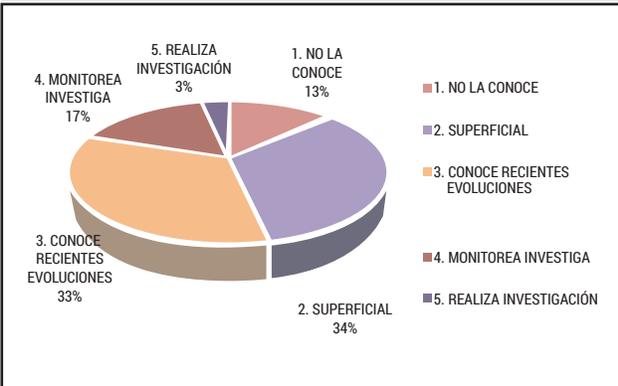
Se trata de un nuevo modelo pedagógico que ofrece un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en la enseñanza, haciendo que forme parte de su creación, permitiendo al profesor dar un tratamiento más individualizado.

Fuente: <https://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-de-aprender/>

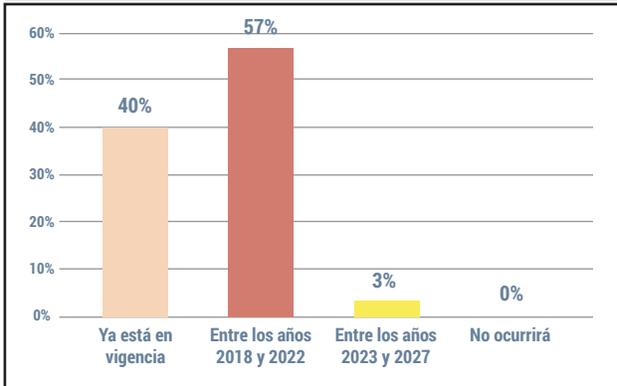


**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 55,7% debido a que un número considerable de expertos no conocen la tecnología el horizonte de materialización evidencia diferencias, particularmente entre la vigencia actual y los próximos 5 años. Según los expertos, además de acondicionar la capacidad instalada de las instituciones educativas, se requiere realizar un tránsito gradual de la formación tradicional al enfoque del aula invertida dado que se requieren unos mínimos recursos y conocimientos tecnológicos.

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- Costos para la adquisición y uso de la tecnología.
- La existencia de mano de obra cualificada.
- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.

**OBSERVACIONES**

- El acceso a internet y el servicio de electricidad en el área rural es una barrera de para la aplicación e implementación de la tecnología.
- Con la globalización se tiene conocimiento de esta tecnología, el principal requerimiento es una población demandante que cuente con un mínimo de recursos y conocimientos tecnológicos para ser aplicada.
- Se necesita un desarrollo importante de materiales didácticos y estos dispositivos no están totalmente desarrollados en los territorios.
- El Aula Invertida demanda un gran esfuerzo y dedicación por parte de los profesores y los alumnos, exige atender la brecha digital y requiere investigación para definir cómo maximizar su potencial. Asimismo, los docentes deben prepararse para responder a las reacciones de aquellos estudiantes influenciados por la herencia de la educación tradicional.
- Es urgente establecer políticas de innovación educativa de país que integre al sistema educativo en su totalidad, disponibilidad de recursos financieros, fuerte programa de capacitación en innovación pedagógica y tecnológico, ejecución de proyectos de innovación educativa para ir permeando estas innovaciones.



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 4**

**Aprendizaje basado en proyectos.**

Ambientes de aprendizaje orientados al desarrollo de la creatividad en la formación técnica a través del aprendizaje activo y autodirigido: Un concepto o pregunta central impulsa al estudiante hacia una investigación con objetivos definidos, los estudiantes elaboran las estrategias, las tareas, los procesos y los productos necesarios para demostrar nuevos conocimientos.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, Project-based learning) es una estrategia de enseñanza basada en el alumnado como protagonista de su propio aprendizaje y combina diferentes metodologías (estudios de caso, simulaciones, métodos de análisis, clases magistrales...)

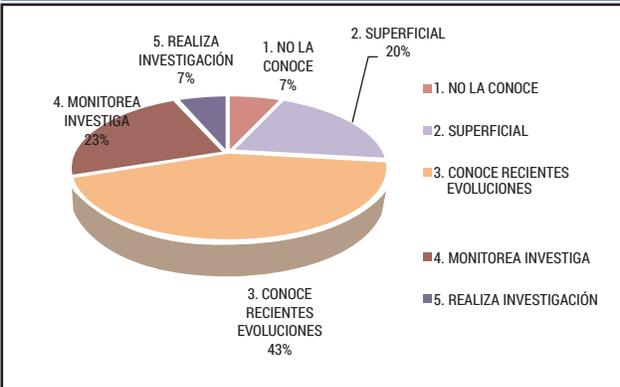
Fuente: Revista Iberoamericana de Educación (2017)



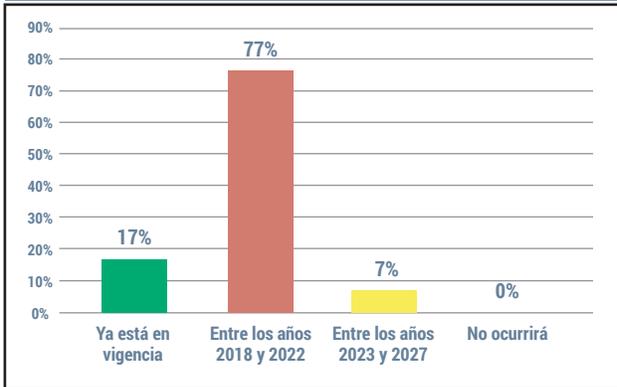
Imagen actualidadpedagogica.com | Imagen: pojokbisnis.com

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 79,1% debido a que la mayoría de los expertos conocen la tecnología, pero difieren en la selección de horizonte de materialización. Por otra parte, se observan recomendaciones orientadas a la implementación de la segunda generación de la tecnología en aspectos metodológicos para migrar al aprendizaje basado en retos cuyo enfoque pedagógico involucra activamente al estudiante con el entorno.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• El nivel de complejidad de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha existido mucho abuso de los "proyectos", debe haber un balance entre lo que se quiere llevar a la investigación y lo que se está haciendo actualmente. Los alumnos y docentes requieren criterios más claros sobre lo que se quiere lograr y como lograrlo, y definiendo los espacios en los currículos que incluyan el desarrollo de proyectos específicos orientado hacia los jóvenes a través de la creatividad y despierten el interés por la investigación.</li> <li>• Es necesario ampliar la formación del personal docente en gestión de proyectos de enseñanza aprendizaje, gestión del aprendizaje por resultados y competencias, nuevos sistemas, modelos y metodologías de enseñanza y formación fundamentadas en principios de constructivismo, significatividad, interactividad y solución de problemas mediante la gestión de proyectos.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 5**

**Laboratorios Remotos y Virtuales**

Aplicaciones web, que emulan la operación de un laboratorio real, y posibilita al estudiante, practicar en un entorno seguro, antes de utilizar componentes físicos y reales. Técnicas de tele-operación con un gran número de estudiantes con acceso remoto, que facilitan realizar los ejercicios prácticos desde otras ubicaciones. La revolución tecnológica dispone de inteligencia artificial, robótica, impresión 3D, hologramas y realidad aumentada.

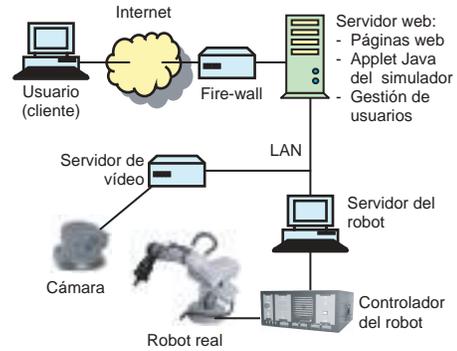
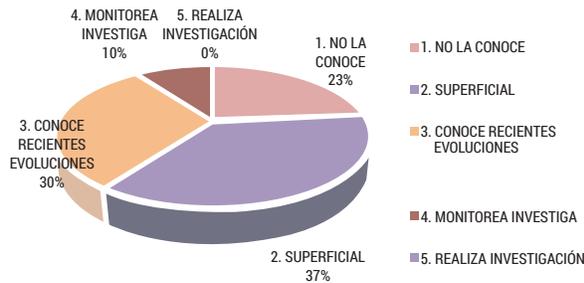


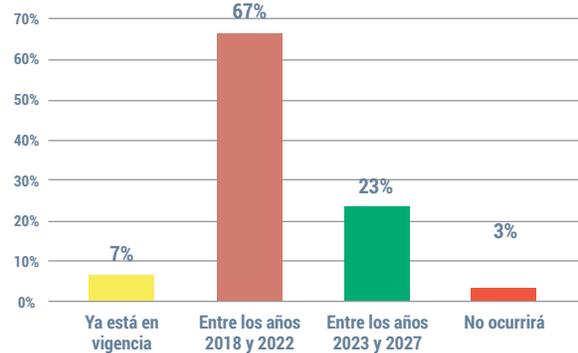
Imagen de la estructura del laboratorio virtual. Recuperado de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4609/1/CandelasA-Laboratorio\\_Virtual\\_remoto\\_para\\_robotica\\_y\\_evaluacion-Riail1-2.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4609/1/CandelasA-Laboratorio_Virtual_remoto_para_robotica_y_evaluacion-Riail1-2.pdf)

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 69,1% que representa los bajos niveles de conocimiento de los expertos, por consiguiente, el horizonte temporal de materialización de la tecnología tiene probabilidad de ocurrencia en los próximos 5 o 10 años. La recomendación más relevante para adoptar la tecnología implica inversiones en infraestructura y desarrollos tecnológicos locales.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La necesidad de la empresa para tener la infraestructura adecuada.</li> <li>• El nivel de complejidad de la tecnología.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La creación y uso de laboratorios virtuales no es fácil. Se necesita capacidad técnica de los formadores.</li> <li>• La aplicación de esta TEE está en función del desarrollo de la industria para identificar temas/experimentos a desarrollar en distintas áreas temáticas de la enseñanza y la formación técnica, la evaluación de la infraestructura requerida (espacio físico, instalaciones eléctricas, iluminación y seguridad, entre otros), el desarrollo de materiales didácticos que permitan utilizar los experimentos remotos de forma efectiva.</li> <li>• Falta de acceso al equipo especializado para visualizar los laboratorios en zonas remotas del país.</li> <li>• No basta con tener capacidad para replicar mecánicamente una aplicación desarrollada para otros contextos, sino que es necesario crear capacidades de desarrollo propio y contextualizado.</li> </ul>



TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 6

Makerspaces, para estudios que contemplen diseño y creación de prototipos y/o productos

Ambientes de talleres informales ubicados en las instalaciones de la comunidad o instituciones educativas, donde los estudiantes se reúnen para crear prototipos o productos en colaboración y se involucran en la resolución creativa de problemas. Están vinculados directamente a la impresión 3D, otras herramientas tienen cabida en estos espacios colaborativos, como la electrónica, la dronótica, la programación, la robótica o el software de código abierto.

Suele fortalecer la competencia digital y tecnológica de los alumnos. Un DIY (Do It Yourself) electrónico y digital. Pueden ser proyectos transversales, implicando más de una asignatura, más de un curso o diferentes edades, rompiendo, así, con la habitual educación compartimentada.

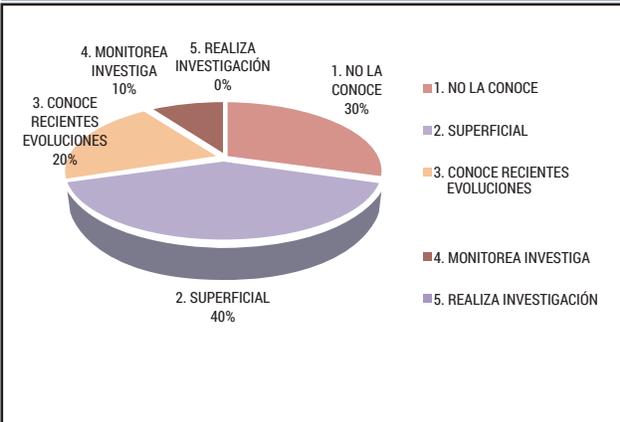
Fuente:  
<https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/que-es-un-makerspace-educativo-construye-un-espacio-para-la-creatividad-de-tus-alumnos/549203658312/>



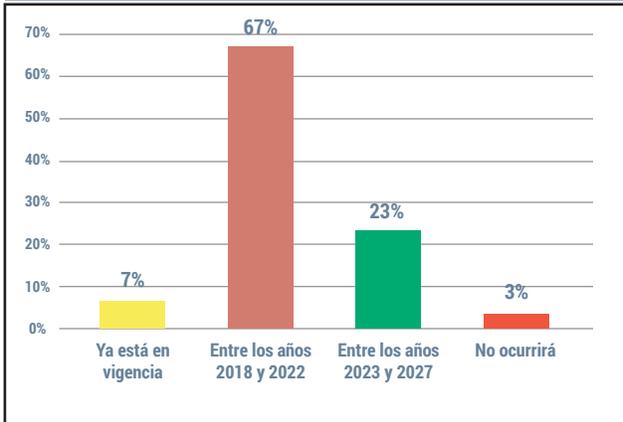
Imagen de las herramientas digitales. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/>

RESULTADOS TÉCNICA DELPHI

NIVEL DE CONOCIMIENTO



DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 65,1% debido a que la mayoría de los expertos evidencian bajo conocimiento en la tecnología. De otro lado la probabilidad de ocurrencia de los makerspace en Honduras se llevará a cabo en los próximos 5 o 10 años. Es necesario generar espacios de trabajo colaborativo, creatividad y cultura del DIY Do It Yourself en las instituciones educativas.</p>

VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La posibilidad de observar y testar la tecnología antes de la adquisición.</li> <li>• La existencia de mano de obra calificada.</li> <li>• La existencia de suministradores de la tecnología y consultoría técnica en la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que este ocurra se necesita una serie de condiciones que debe cumplir el país, investigación, infraestructura, recursos tecnológicos, y las problemáticas sociales relacionadas con la seguridad.</li> <li>• La ausencia de presupuesto es una restricción para la implementación de la TEE, en consecuencia, el tiempo de materialización se prevé para el año 2023 al 2027.</li> <li>• Esta es una tecnología muy poco conocida Honduras, su desarrollo enfrenta obstáculos de distinta naturaleza. El sistema educativo hondureño no fomenta las habilidades y competencias para la investigación, diseño, creación e innovación.</li> <li>• Es una tecnología muy interesante, procedente y adecuada para la formación de nivel medio y terciario. Requiere inversiones que deberían hacerse primero en centros regionales o en algún centro educativo de la red y luego expandirse progresivamente aprovechando las buenas prácticas creadas para formar docentes y diseminar la experiencia. Requiere formación docente previa. Las limitaciones son de presupuesto y de la posibilidad de introducción masiva.</li> </ul>



### TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 7

#### Aulas interactivas e inteligentes

Espacios de aprendizaje flexibles que permite la comunicación a los estudiantes presencial y virtualmente, a distancia; dispone de paneles acústicos del techo y micrófonos para capturar el sonido sin interrupción, y un mobiliario móvil para flexibilizar su disposición.

Las aulas inteligentes son una solución educativa concebida para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Suelen estar estructuradas por dispositivos para cada estudiante –en ese caso tablets- una pizarra interactiva, un centro de control y monitoreo (para la/el profesora/profesor) y un software que permita la interacción entre todos los dispositivos mencionados. Favorece el desarrollo de capacidades y participación de los estudiantes. Este aprendizaje se extiende más allá del aula, al facilitar el acceso a otros entornos, así como se extiende en el tiempo. A esta extensión en el tiempo y el espacio de aprendizaje la llamaremos u-learning.

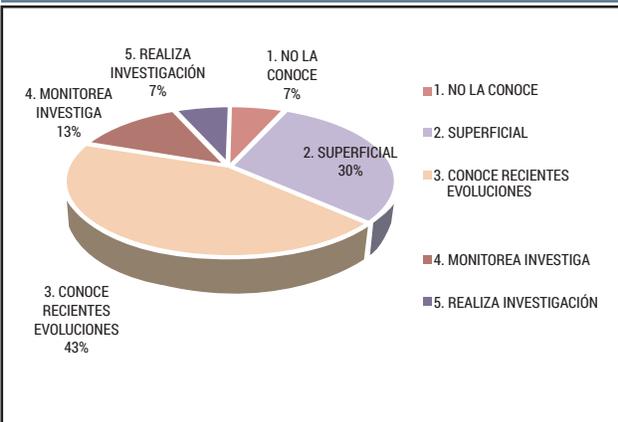
Fuente:  
Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología e Educación en el 2014. Artículo 799



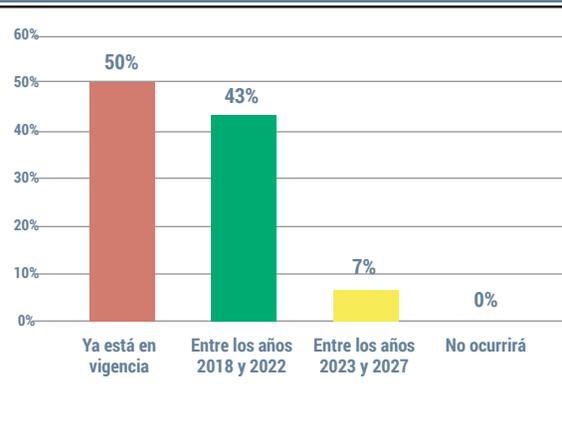
Imagen dotación de aulas. Recuperado de <https://www.opsoffice.com.mx/soluciones/aulasinteractivas/>

### RESULTADOS TÉCNICA DELPHI

#### NIVEL DE CONOCIMIENTO



#### DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 48,2% aunque la mayoría de los expertos tienen conocimiento de la tecnología no se registra consenso en la probabilidad de ocurrencia, en consecuencia, se observa que la materialización puede ocurrir desde ahora y llegar a un nivel significativo de maduración durante los próximos 5 años.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• La existencia de líneas de financiación.</li> <li>• La existencia de suministradores de la tecnología y consultoría técnica en la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existirán algunas aulas-recurso a nivel experimental en algunas instituciones, pero no están asociadas a una práctica sistematizada de su utilización en la enseñanza-aprendizaje. La primera parte de estudios a distancia con uso de tecnologías de comunicación sí está vigente (tecnología Moodle o uso del campus virtual)</li> <li>• Es una metodología interesante, pero presenta una serie de restricciones en temas presupuestales para financiarlas. Se recomienda introducir esta metodología a nivel de formación de las nuevas cohortes de docentes y luego expandirla a determinados centros educativos.</li> <li>• Que la tecnología pueda controlar la disposición de los grupos al momento de desarrollar la clase de manera virtual, siempre puede necesitar un tutor presencial durante la comunicación interactiva.</li> <li>• Hay en algunos centros educativos con este tipo de aulas, pero no es la generalidad. Se deben realizar inversiones este tipo de aula en todos los centros educativos.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 8**

**Docente como facilitador y tutor en la formación virtual**

Facilitador y tutor de acciones formativas para el empleo, tiene la capacidad de utilizar las tecnologías de información y comunicación para encontrar, comprender, evaluar, crear y comunicar información digital. Requiere tanto de habilidades cognitivas como técnicas para proporcionar habilidades y estrategias personalizadas de mejora al alumnado en la formación no presencial.

El Docente o Tutor virtual, es un facilitador en un proceso de enseñanza-aprendizaje, un mediador, un motivador, un dinamizador y un guía de las diferentes fuentes de información en los entornos virtuales de aprendizaje - EVA. Un docente virtual debe poseer la capacidad de motivar, dinamizar los espacios comunitarios, valorar las contribuciones personales de los estudiantes, favorecer el trabajo en equipo y realizar un seguimiento personalizado de todos y cada uno de los alumnos. El profesor virtual debe ajustarse al perfil de cada estudiante según su propio ritmo de aprendizaje.

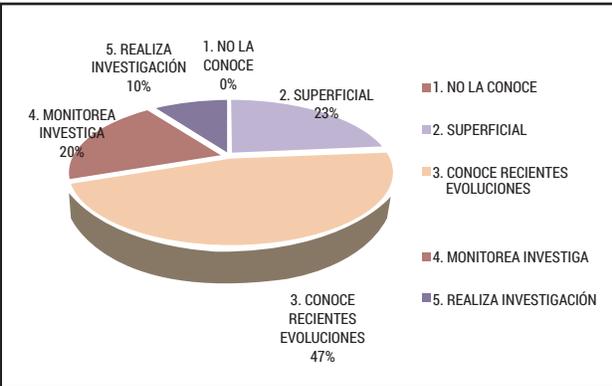
Descripción del tutor virtual. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420763002>



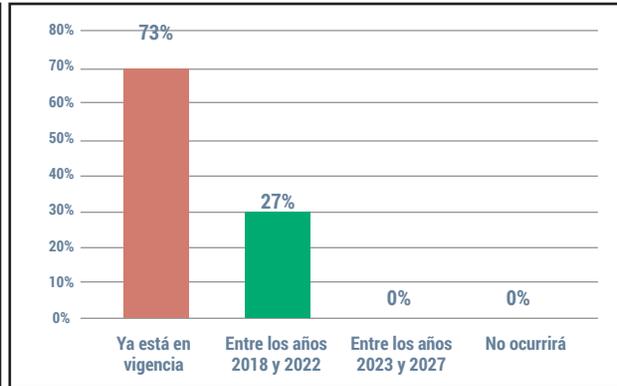
Imagen de tutor EVA- Recuperado de: <https://www.formacion2puncero.com/tutor-virtual-experto-academico-o-acompanante-motivador/>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 70,5% debido a que la mayoría de los expertos conocen la tecnología en los niveles recientes evoluciones, monitoreo y realización de investigaciones. La probabilidad de ocurrencia se registra con mayor consenso en la opción “ya está en vigencia”</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La posibilidad de observar y testar la tecnología antes de la adquisición.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una limitación es la formación inicial tradicional que sigue formando docentes bajo conceptos de pedagogía y didáctica presencial. Es importante reinventar los currículos de los formadores, particularmente para la formación virtual y a distancia.</li> <li>• Se requiere un proceso de articulación interinstitucional entre las instituciones de formación para el trabajo, las universidades y el sector productivo.</li> <li>• Los relevos generacionales no solo son necesarios en el sector agrícola, también es un proceso de reingeniería en el sector educativo.</li> <li>• Se requiere el diseño de un programa nacional que provea facilidades y estímulos para que la población estudiantil acceda a las tecnologías, herramientas e insumos. Desarrollar una metodología contextualizada al ambiente hondureño, que después de validarla se transfiera al personal docente. Suscribir convenios o contratos con centros de educación (internacionales) especializados en esta modalidad.</li> </ul>



TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 9

Formación dual continua del docente de la formación técnico profesional

En el perfil del docente se requiere una experiencia profesional mínima y actualización continua en la empresa, a través de un sistema periódico de aprendizaje en una empresa de su rama profesional, mismo que es acordado por convenio de colaboración entre el centro educativo y el centro de trabajo.

La FP dual va más allá de los planes de prácticas tradicionales ya que, por un lado, las empresas imparten contenido formativo con valor curricular y, por otro lado, pueden adaptar el currículum académico a sus necesidades. En general, el centro educativo impartirá los conocimientos teóricos mínimos e imprescindibles y la empresa completará el resto de los contenidos; el estudiante, ahora aprendiz de una empresa, adquirirá conocimientos principalmente mediante el trabajo. Ambas partes se coordinarán para acordar las actividades formativas teniendo en cuenta el marco específico del título profesional y la normativa específica de cada comunidad autónoma.

El sistema de formación profesional dual cuenta con una larga tradición en países como Alemania, Austria, Dinamarca, los Países Bajos y Suiza, en la que entre el 40% y el 70% de los jóvenes optan por esta vía. La duración habitual de un ciclo de FP dual es de 2 años, a pesar de que la regulación permite que sea de hasta tres.

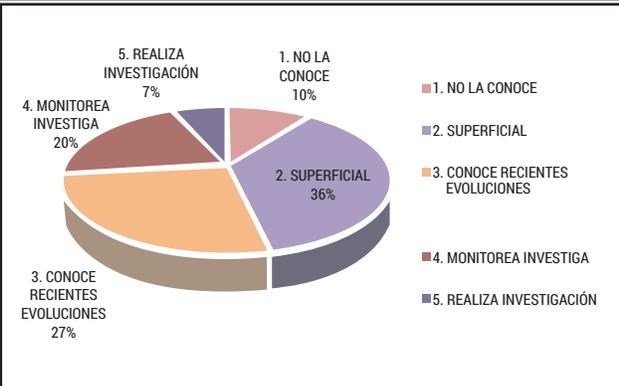
Fuente: <https://www.fundacionbertelsmann.org/es/home/formacion-profesional-dual/>



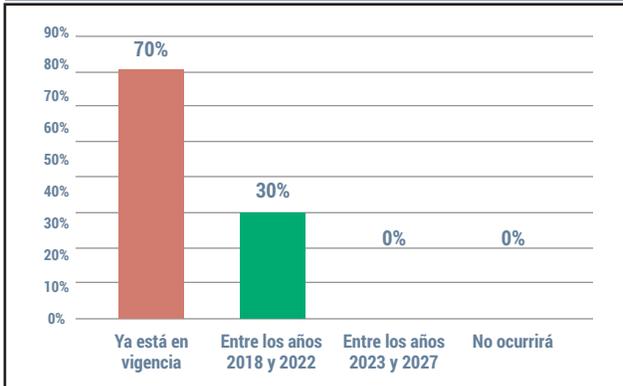
Audiovisuales en educación. Recuperado de: <https://www.scoop.it/t/educacion-cine-y-medios-audiovisuales/?tag=Canal+Educativo>

RESULTADOS TÉCNICA DELPHI

NIVEL DE CONOCIMIENTO



DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 71,1% debido a que la mayoría de los expertos conocen la tecnología y los esquemas organizacionales de la formación dual, aunque es un tema conocido en Honduras y ya está vigente es necesario fortalecer las alianzas estratégicas de las instituciones de formación y los empresarios, adicionalmente es necesario identificar los roles de la IFP, los instructores, aprendices y la labor coformativa de las empresas.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La posibilidad de observar y testar la tecnología antes de la adquisición.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere la implementación de un sistema de formación continua tomando en consideración las particulares de las regiones del País.</li> <li>• En Honduras existen avances (todavía limitados) en la aplicación del aprendizaje dual para formación de aprendices, para cuyo pleno desarrollo todavía falta mucho por hacer (legislación, formación docente, gestión curricular, articulación entre los centros de formación y el sector empresarial, etc.), no obstante, en el tema de "formación dual continua para el docente" no hay avances suficientes.</li> <li>• Actualmente está en diseño nuevo programa de formación inicial de docentes de la formación técnica profesional para poner en vigencia el 2018.</li> <li>• Analizar la posibilidad de expandir el sistema dual a las PYME, Honduras apenas tiene algunas experiencias en formación dual de aprendices. También es necesario llegar a acuerdos con las empresas y los centros de formación.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 10**

**Diseño de medios didácticos audiovisuales para el desarrollo de contenidos formativos**

Los sistemas multimedia, consisten en la integración de varios medios: imagen, sonido, texto, gráficos, tratados en imagen fija o en movimiento y gobernados por ordenador. Estos sistemas prometen un papel didáctico significativo en la enseñanza del futuro, al transmitir información por canales diversos, se pueden utilizar de modo individual e interactivo, se produce el aprendizaje según la capacidad y el interés individual. La transmisión de mensaje es bidireccional, el usuario responde a las cuestiones planteadas y estas son evaluadas; incluso alguno de los sistemas admite modificaciones del texto, de las imágenes etc.

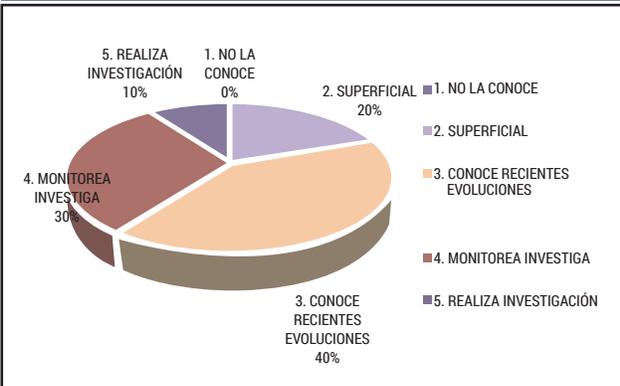
Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis.  
 Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202015000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000300005)



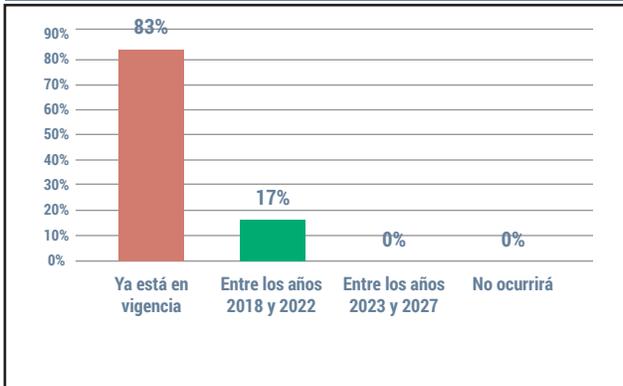
Audiovisuales en educación. Recuperado de: <https://www.scoop.it/t/educacion-cine-y-medios-audiovisuales/?tag=Canal+Educativo>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 82,8 % debido a que la mayoría de los expertos conocen la tecnología el nivel de consenso se concentró en el periodo actual que indica la materialización vigente de la tecnología.</p>

VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• El nivel de complejidad de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El concepto está vigente desde hace varios años, cada vez se consolidan más sitios web que permiten desarrollar contenidos de este tipo.</li> <li>• El tiempo estimado es demasiado corto para la elaboración del material audiovisual adecuado a las necesidades y a la realidad del país.</li> <li>• Los expertos en comunicación y las TIC deben apoyar a los expertos didácticos para realizar los desarrollos de los contenidos audiovisuales.</li> <li>• Se requiere fortalecer programas de producción educativa audiovisual y multimedia para la generación de recursos didácticos innovadores abiertos.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 11**

**M-learning y U-learning: dispositivos móviles y aprendizaje ubicuo**

El M-Learning o aprendizaje móvil: La masificación de dispositivos móviles de última generación ha facilitado el desarrollo y la implantación de metodologías especialmente diseñadas al medio que cuentan con la ventaja y comodidad de adecuarse a las específicas necesidades en termino de tiempo y lugar de los aprendizajes.

U-Learning o aprendizaje ubicuo: El U-Learning facilita el aprendizaje en un contexto desvirtualizado trasladando los procesos de aprendizaje desde el espacio físico formal de aprendizaje hasta diferentes ambientes de la vida cotidiana gracias al apoyo de la tecnología móvil a partir de la realidad aumentada.

Fuente: Fuente:

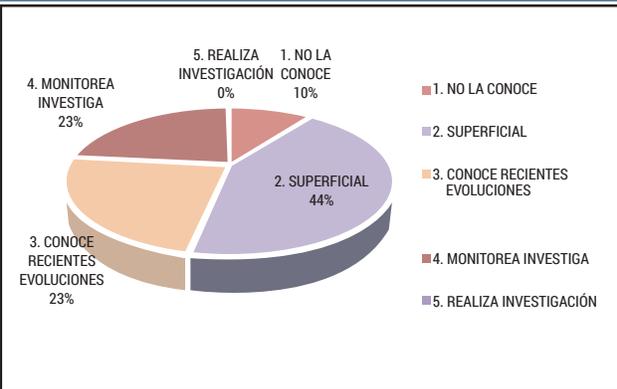
<https://nosoloele.wordpress.com/2015/03/02/escenarios-educativos-del-futuro-diferencias-entre-e-learning-blended-learning-m-learning-y-u-learning/>



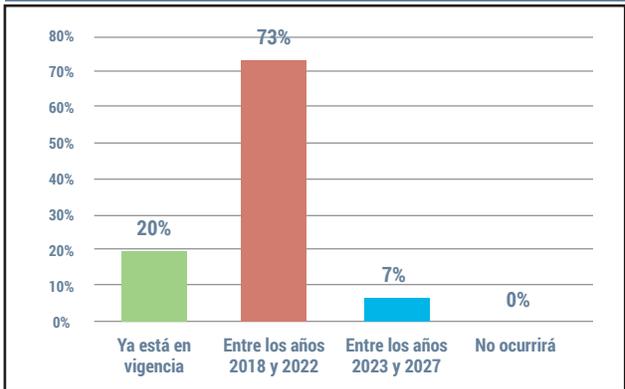
Creatividad y disses e-learning. Recuperado de: <http://www.net-learning.com.ar/blog/>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 74,4% supera el promedio de las tecnologías consultadas, pero evidencia restricciones en la certeza de la probabilidad de ocurrencia para los próximos 5 años debido a la distribución de los niveles de conocimiento de los expertos. No obstante, aparece registrado el periodo de materialización entre los años 2023 y 2027.

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- Costos para la adquisición y uso de la tecnología.
- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La posibilidad de observar y testar la tecnología antes de la adquisición.
- El nivel de complejidad de la tecnología.
- La existencia de mano de obra cualificada.

**OBSERVACIONES**

- No existen capacidades actuales para el desarrollo de aplicaciones para este fin. La implementación parece más asequible por la alta cantidad de personas que disponen de un smartphone y la conectividad a través de este medio.
- Las instituciones de formación profesional requieren actualizar los diseños y estrategias metodológicas, a pesar de responder a través de una oferta diversificada online.
- La ausencia de recursos financieros inmediatos imposibilita el cumplimiento estimado para la materialización de esta TEE.
- Se requieren campañas y programas para la sensibilización, información, formación y adopción de esta tecnología, entre todos los actores, aliados y beneficiarios.
- Aunque está en etapa de introducción se necesita actualizar las aplicaciones y orientarlas hacia las necesidades del sector educación.



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 12**

**Realidad Virtual y Realidad Aumentada**

Las construcciones de realidad virtual proporcionan experiencias de aprendizaje en entornos generados por un computador, que contextualiza el mundo real en entornos virtuales para su exploración.

La Realidad Aumentada permite la interactividad con los objetos virtuales, para que los estudiantes construyan conocimientos más amplios a través de la superposición de datos a en espacios 3D, en el ámbito científico, se le conoce como un conjunto de tecnologías que combinan imágenes reales y virtuales, de forma interactiva y en tiempo real, de manera que permite añadir la información virtual a los elementos que el usuario dispone dentro del mundo real

Por otra parte, la virtualidad intenta sustituir la realidad a través de dispositivos que permitan "sentir" en otro lugar, un escenario alternativo totalmente virtual creado por ordenador, como si fuera un simulador o videojuego.

Es este elemento del "mundo real" el que diferencia ambas tecnologías, ya que la AR no sustituye la realidad física sino que sobrepone información virtual añadiendo esa información en el contexto de la realidad existente, por ejemplo, permitiendo a un operario ver en tiempo real cómo reparar una máquina paso a paso mediante instrucciones virtuales o dentro del sector del ocio, una aplicación AR muy popular y que todos conocemos, como es el caso de Pokémon GO, pionero en este tipo de tecnología dentro de sector de los videojuegos.

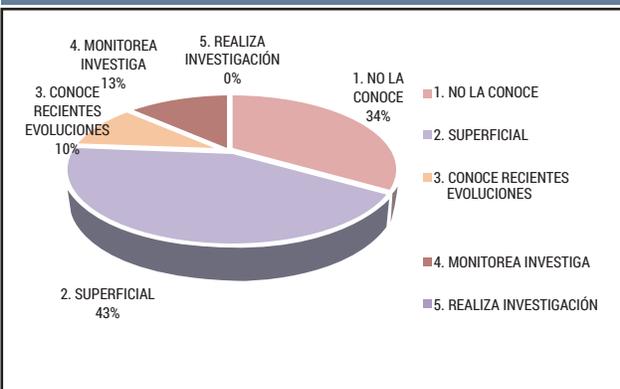
Fuente: Fuente:  
<https://grupogaratu.com/realidad-virtual-vr-realidad-aumentada-ar-las-empresas-industria-4-0/>



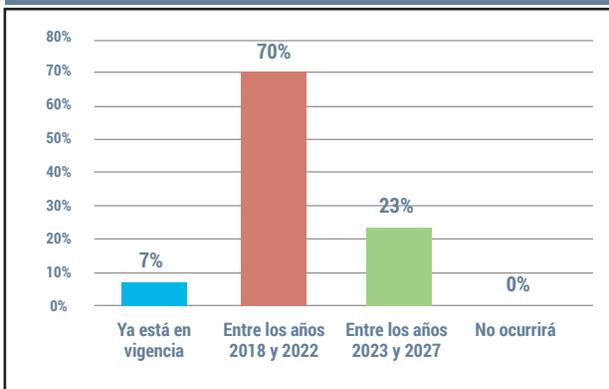
Realidad aumentada. Recuperado de: <https://grupogaratu.com/realidad-virtual-vr-realidad-aumentada-ar-las-empresas-industria-4-0/>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 67,2 % la mayoría de los expertos considera importante la tecnología y estima la materialización para los próximos 5 años, conviene mencionar que la mayoría de expertos desconoce la tecnología y las aplicaciones en el sector educativo.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de suministradores de la tecnología y consultoría técnica en la región.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere de dotar con equipamiento tecnológico a los diversos centros de enseñanza- aprendizaje.</li> <li>• La tecnología está presente en Honduras, pero el desarrollo es incipiente en aplicaciones para el sistema educativo.</li> <li>• Existe una gran oportunidad para el sistema educativo, particularmente con la generación millennials.</li> <li>• Importante aprovechar la realidad virtual y aumentada para ajustar los diseños curriculares, y generar líneas de investigación e innovación en el país.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 13**

**Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos**

Con la irrupción de las nuevas tecnologías, especialmente las relacionadas con la Web 2.0, la educación ha sido una de las disciplinas más beneficiadas (Cobo y Romaní, 2007: 101). Ha favorecido esencialmente el trabajo en grupo, la colaboración entre pares. Y aunque las aplicaciones son cada vez más sencillas de utilizar, y nuestros alumnos ya son nativos digitales, es necesario darles una formación en términos de alfabetización digital. Es probable que nos encontremos con estudiantes expertos en sociabilizar a través de Facebook y conocedores al máximo de los videos que se suben a YouTube, pero no son tantos los que saben reconocer el fenómeno social que se esconde detrás de cada aplicación, ni de las posibilidades formativas que éstas tienen.



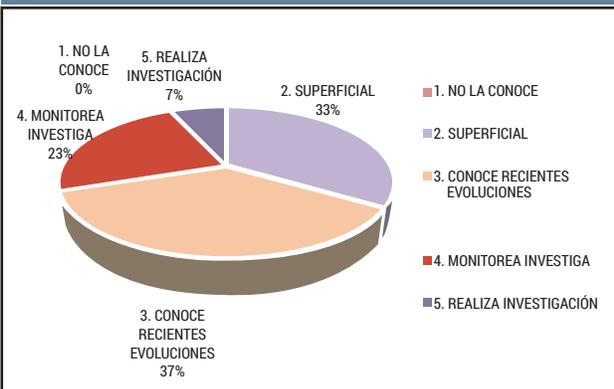
Imagen de las redes sociales. Recuperado de: [https://es.123rf.com/photo\\_39058732\\_gente-red-social-social-media-concepto-del-aprendizaje-educaci%C3%B3n.html](https://es.123rf.com/photo_39058732_gente-red-social-social-media-concepto-del-aprendizaje-educaci%C3%B3n.html)

Fuente: Fuente: Recuperado de:

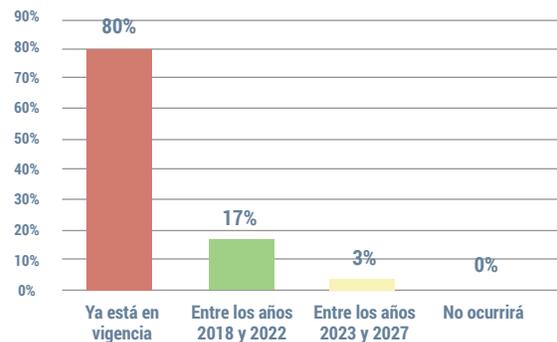
<http://www.ciape.org/las-redes-sociales-herramientas-aprendizaje-colaborativo.html>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 80% debido a que la mayoría de los expertos conocen la aplicación de la tecnología y mencionan la aplicación en el contexto hondureño. Se recomienda un proceso permanente de capacitación de los formadores.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una metodología muy recomendable, particularmente en redes de instituciones especializadas.</li> <li>• Los altos costos y reducido acceso a la tecnología son principales barreras. Se requiere un trabajo permanente de pedagogía para motivar el aprendizaje autónomo y empleo de las TIC.</li> <li>• Los diseños curriculares deben ajustarse a dos tipos de necesidades, por un lado, las demandas del sector productivo y en otra línea las necesidades de los aprendices.</li> <li>• Aunque es una tecnología vigente, las instituciones todavía no han desarrollado las competencias suficientes para lograr una oferta sofisticada y pertinente.</li> </ul>

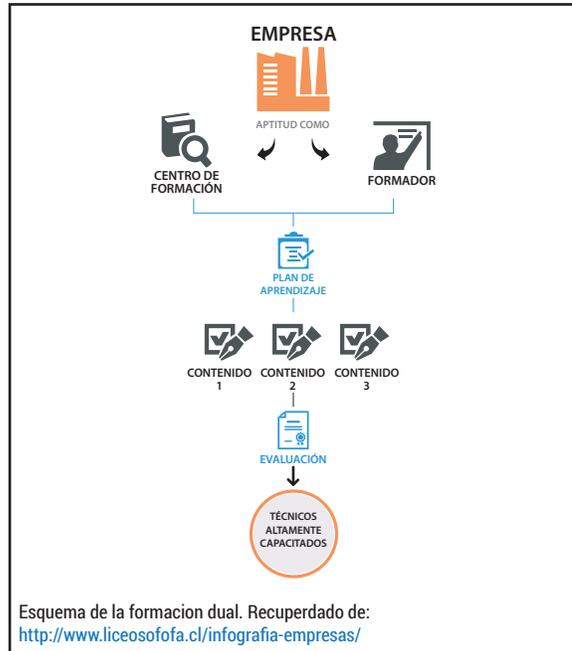


**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 14**

**Aprendizaje en redes sociales y entornos colaborativos**

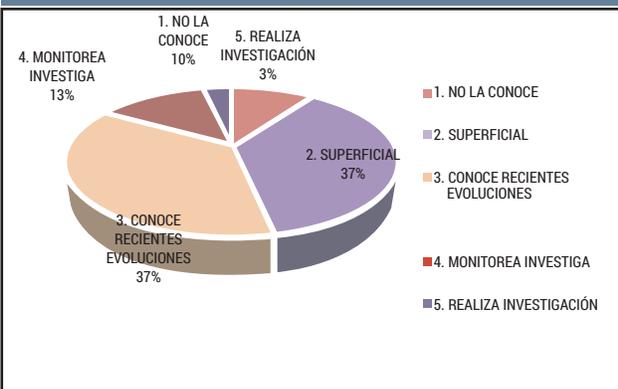
Alemania es un modelo de desarrollo para esta propuesta educativa y posee una estructura cooperativa entre empresas estatales y privadas que fortalecen la educación dual y podría afirmarse que ya existe una cultura de la educación dual, tanto en el ámbito educativo como en el empresarial, la cual se asume como una actividad necesaria para el desarrollo y la formación de personas. Las nuevas tendencias generales en la formación profesional reorientando la profesión y el desarrollo de nuevas competencias producto de la segmentación del mercado laboral, el incremento de servicios y los nuevos desarrollos tecnológicos y de telecomunicaciones, que no solo exigen nuevas modalidades de calificación, sino que se acompañan de cambios organizacionales. También existe un gran número de cooperaciones, proyectos e iniciativas, promovidas a nivel político e implantadas por organizaciones como, por ejemplo, el Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB o Instituto federal alemán para la formación profesional) o la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ o Agencia alemana de cooperación internacional).

Revista de educación. Recuperado de: La formación dual y su fundamentación curricular (2008) Revista de educación 32 (1)45-61



**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 89,9% debido a que la mayoría de los expertos conocen el modelo de formación y las tecnologías asociadas a la relación tripartita del estado, los trabajadores y la empresa. Se espera avanzar en la difusión tecnológica para los próximos 5 años.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> <li>• El nivel de complejidad de la tecnología.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el sistema público y privado de educación formal, no se actualiza, la población no tendrá las competencias configuradas para dar respuesta a las demandas del sector.</li> <li>• El potencial de desarrollo del modelo está en las grandes empresas y el surgimiento de las PYME.</li> <li>• La formación dual encamina el desarrollo productivo y competitividad del país, no obstante, es necesario fortalecer las acciones de orientación vocacional y profesional con los jóvenes.</li> <li>• Esta tecnología debe estar contemplada en una nueva legislación reguladora del aprendizaje dual.</li> <li>• La metodología requiere conseguir vacantes de aprendizaje y capacitar tutores en las empresas.</li> <li>• Se puede considerar que está vigente, si se refiere a las pasantías que se desarrollan en empresas como en el caso del INFOP. La calidad en la resolución de problemas y demás, depende de las competencias que ha desarrollado el estudiante.</li> </ul>



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 15**

**Plataformas para la regionalización de los diseños curriculares**

Planificación de los diseños curriculares mediante una plataforma colaborativa entre los centros territoriales de formación que permita flexibilizar la oferta formativa en función de las necesidades de cada región y territorio. Siendo los tutores en colaboración con el sector empresarial la referencia para la adaptación y validación de los currículos de cada región.



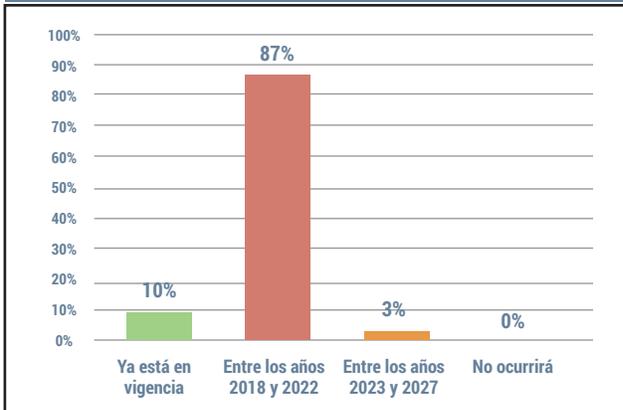
Regionalización. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/yamileth1973/lineamientos-plan-de-nacin-plan-de-gobpoa2012>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 83,3% debido al consenso de los expertos en el horizonte temporal de los próximos 5 años, sin embargo es necesario mencionar que el nivel de conocimiento de los expertos en las plataformas para regionalizar el sistema educativo es baja, por consiguiente es necesario conceptualizar los esquemas de organización del sistema educativo como centralizada, descentralizada y distribuida, según Rama (2013) citado por (Villalobos, 2017)

<b>VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
---	----------------------

- Costos para la adquisición y uso de la tecnología.
- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La existencia de mano de obra calificada.

- El modelo permite descentralizar los esfuerzos de las instituciones y promueve la participación de los esquemas regionales.
- Aun son muy débiles las capacidades institucionales para la regionalización de los diseños curriculares, los centros de formación continúan ofreciendo sus servicios educativos basados la oferta, no en la demanda real y contextualizada.
- Los equipos para la formación de los diseños son básicos en la generación de capacidades instaladas de los centros de formación.
- Es evidente la dificultad de involucrar al sector empresarial en las apuestas innovadoras de los diseños curriculares.
- La introducción de esta tecnología debe asumirse como un componente de un proyecto mayor en el que se incluyen: evaluación de las ofertas de formación, investigación de necesidades y demandas, diseño y validación de un modelo de diseños curriculares regionalizados, certificación y acreditación, formación basada en competencias, entre otros.



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 16**

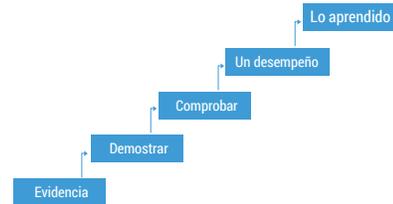
**Sistema de evaluación por evidencia**

El concepto de “educación basada en la evidencia” surge de la MBE “Medicina Basada en la Evidencia”, creado en 1992 a partir de un artículo publicado en la revista JAMA de los Estados Unidos. El artículo trataba sobre la MBE como un nuevo enfoque pedagógico para la enseñanza práctica en el campo de la medicina. El concepto traspasó las fronteras de la medicina, donde cambió la manera de enseñar en muchas escuelas médicas, sobre todo de los Estados Unidos, y llegó al ámbito educativo. De esta manera, la práctica educativa basada en la evidencia lo que busca es fundamentar las decisiones que se toman en el ámbito educativo de una manera científica a partir de los datos que los docentes con experiencia van aportando. Las estrategias que surgen de esta metodología que se basa en la constante investigación, recolección de datos, análisis, conclusiones para así plantear una estrategia, son según distintas investigaciones las que tienen mayor impacto en los resultados de los estudiantes, afirma un artículo la Asociación Australiana de Educación Basada en Evidencia.

Fuente:

<http://noticias.universia.com.ar/educacion/noticia/2016/09/05/1143282/aprendizaje-basado-evidencia.html>

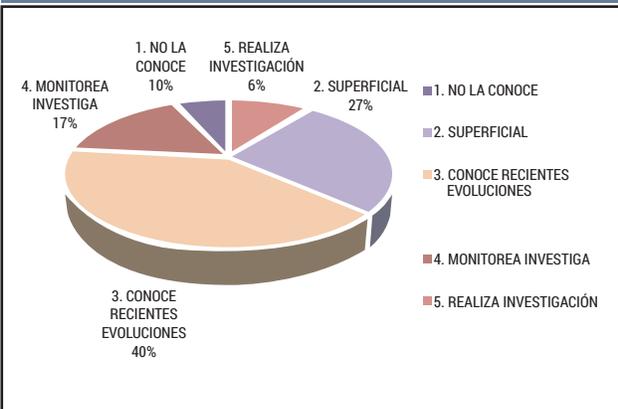
**¿Que es una evidencia?**



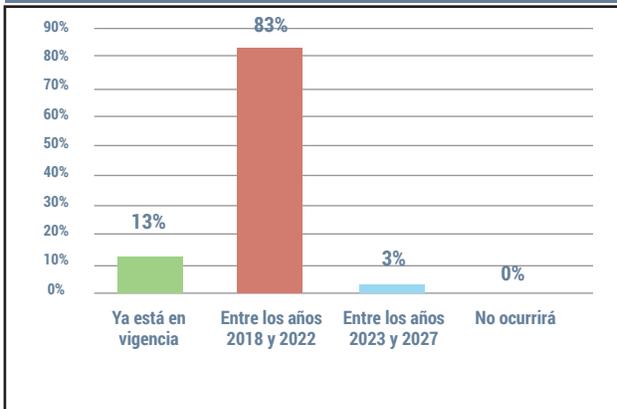
Evidencias. Recuperado de:  
<http://www.educando.edu.do/porta/portafolio-de-evidencias/>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 78,8% debido a que la mayoría de los expertos conocen recientes evoluciones, pero difieren en la selección de horizonte de materialización. El resultado para lograr la materialización de la tecnología en los próximos 5 años (2018 - 2022) se recomienda aprobar normativas de evaluación, de creación de normas de competencias, de creación de las pruebas de evaluación, de formación de evaluadores, y de determinación de las características de la evaluación y su periodicidad.

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La existencia de mano de obra cualificada.
- Costos para la adquisición y uso de la tecnología.
- El nivel de complejidad de la tecnología.

**OBSERVACIONES**

- Existen experiencias realizadas en el sistema, pero se necesita aprobar normativas de evaluación, creación de normas de competencias, de construcción de las pruebas de evaluación, estrategias para la formación de evaluadores.
- Se requiere una plataforma del sistema de formación, evaluación y certificación por normas de competencias.
- Para que la tecnología se materialice es requisito indispensable que se desarrollen las siguientes capacidades: diseños curriculares con enfoque de competencias, formación de los docentes en los enfoques y metodologías basadas en aprendizaje a lo largo de la vida, sistemas de certificación de competencias, capacidades institucionales para la gestión del enfoque de competencias.
- Es necesario fortalecer el escenario del dialogo interinstitucional, así como la articulación de la formación profesional y la educación terciaria.





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 69%. El resultado para lograr la materialización de la tecnología en los próximos 5 años (2018 - 2022) se recomienda socializar e institucionalizar el sistema de auditoría y capacitación docente para la implementación del sistema.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• La existencia de líneas de financiación.</li> <li>• El nivel de complejidad de la tecnología.</li> <li>• La existencia de suministradores de la tecnología y consultoría técnica en la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una tecnología disruptiva que necesita una plataforma robusta de analítica de datos con el fin de realizar minería de datos educativa.</li> <li>• Los proveedores de esta tecnología deben implementar acciones conjuntas para sensibilizar y actualizar a los academics analytics.</li> <li>• Aunque se prevé el ingreso de la tecnología para los próximos 5 años, es importante invertir en investigación, IoT aplicada a la educación y nuevas metodologías y didácticas para la gestión del conocimiento</li> </ul>



TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 18

Lingüística digital para aprendices

Capacidades para vivir, aprender y trabajar en una sociedad digital. Además de tratamiento de la información y competencia digital, gracias a la cual hoy en día los alumnos tienen un aliciente más para aprender y para obtener información y formación a través del ordenador, internet, redes sociales y otros dispositivos.

En el plano educativo, en cuestiones como las necesidades básicas de aprendizaje de los educandos, las necesidades básicas de formación y capacitación de los docentes, la orientación de los programas, el diseño curricular, el trabajo concierne a la lingüística aplicada y a la pedagogía intercultural.



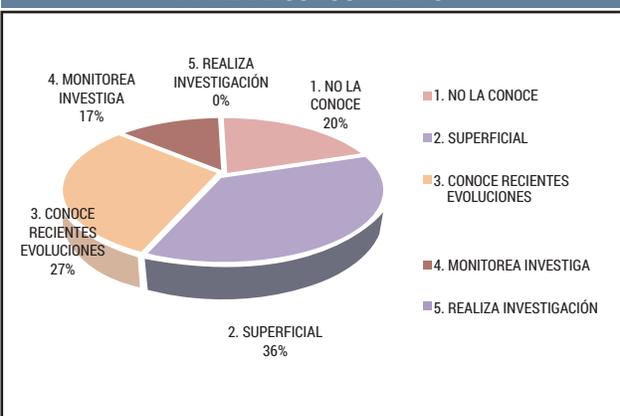
Traducción. Recuperado de: geralt | PIXABAY (CC0)

Lingüística y la formación profesional. Recuperado de:

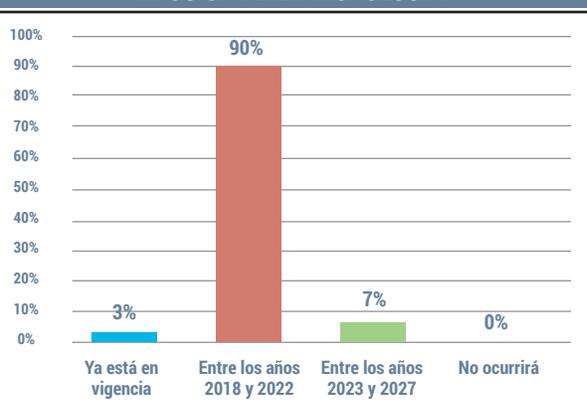
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34027019005> ISSN 0188-168X

RESULTADOS TÉCNICA DELPHI

NIVEL DE CONOCIMIENTO



DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA





PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE	
<p>El nivel de certidumbre corresponde al 87,5% debido a que la mayoría de los expertos conocen superficialmente la tecnología y difieren en la selección de horizonte de materialización. El resultado para lograr la materialización de la tecnología en los próximos 5 años (2018 - 2022) Se sugiere desarrollar programas de formación sistemática en entornos y herramientas digitales en docente y jóvenes, así como fortalecer la lingüística intercultural.</p>	
VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos para la adquisición y uso de la tecnología.</li> <li>• La existencia de mano de obra cualificada.</li> <li>• La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere la formación sistemática de docentes y jóvenes en lingüística digital.</li> <li>• Para su aprovechamiento debe programarse una inversión significativa para preparar a los beneficiarios de la tecnología en los centros de formación destinados para este propósito.</li> <li>• Un elemento relevante es la cultura digital para comprender el binomio inseparable de educación y la lengua en el ambiente digital.</li> <li>• Para lograr ciudadanos auténticamente digitales en el país implicará más tiempo que los próximos cinco años.</li> </ul>



### TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 19

#### Formación por competencias en marcos de cualificaciones

El objetivo principal del marco de cualificaciones es contribuir a la política y la práctica de como parte del compromiso de la UNESCO de promover el aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos. Desde la década de los 90, los marcos nacionales de cualificaciones se han convertido en una importante tendencia internacional en la reforma de los sistemas nacionales de educación y formación.

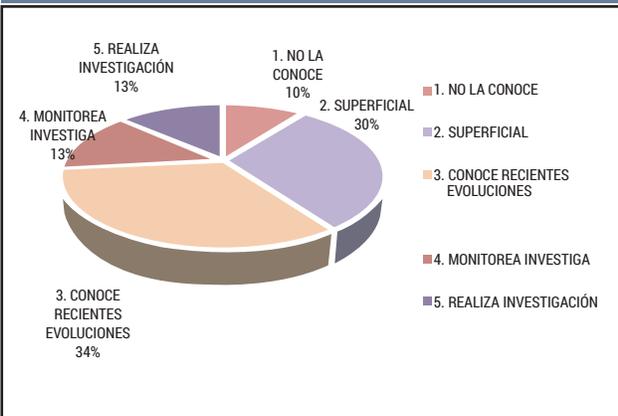
Fuente: <http://uil.unesco.org/es/aprendizaje-largo-de-vida/marcos-cualificaciones>



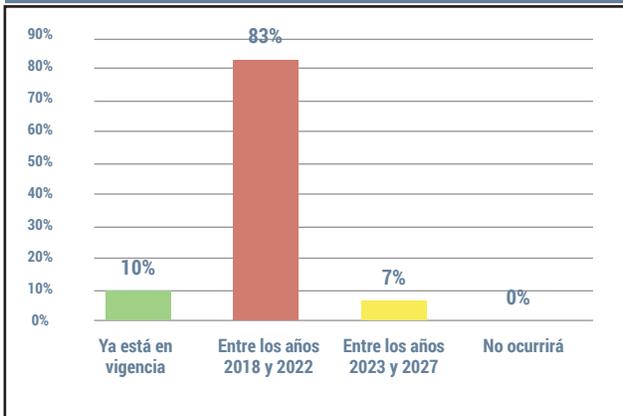
Cualificaciones. Recuperado de: <https://grupoakd.com/marcos-de-referencia/mcecp>

### RESULTADOS TÉCNICA DELPHI

#### NIVEL DE CONOCIMIENTO



#### DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 83,9% debido a que la mayoría de los expertos conocen recientes evoluciones de la tecnología y están informados de los avances que lleva a cabo el país en la implementación del Marco de Cualificaciones, las diferencias para seleccionar el horizonte de materialización no son significativas, en consecuencia, el pronóstico de mayor consenso son los próximos 5 años (2018 - 2022)

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La existencia de mano de obra calificada.
- El nivel de complejidad de la tecnología.
- Costos para la adquisición y uso de la tecnología.

**OBSERVACIONES**

- Ocupan tener de acuerdo con las entidades certificadoras y las instituciones que ofertan formación, de lo contrario quedara en discurso.
- La formación basada en competencias se ha venido explorando en Honduras, aunque de manera limitada por ejemplo INFOP, CADERH, CENET. No se han realizado suficientes inversiones para desarrollar y ampliar las coberturas de las ofertas de formación basadas en las competencias, por eso se ha consumido mucho tiempo en comparación con los avances reales de otros países.
- El único obstáculo es la continuidad del Comité Interinstitucional, por esta razón se recomienda obtener involucramiento al más alto nivel entre empresarios, gobierno, obreros y demás actores de aplicar un MNC.
- Podría alcanzarse su desarrollo en el 2023 si inicialmente se aprueba primero el Sistema de formación y certificación de competencias adquiridas en el sistema formal y no formal.



**TECNOLOGÍA EMERGENTE No. 20**

**Módulos curriculares para el desarrollo de habilidades transversales específicas para el trabajo**

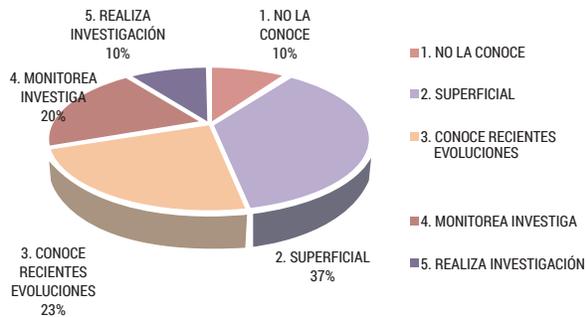
Son módulos complementarios a los diseños curriculares para el desarrollo de competencias genéricas comunes en los trabajos y profesiones como: la iniciativa, habilidades tecnológicas, las actitudes, el compromiso ético, la capacidad de gestión, la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, la empatía, la perseverancia y liderazgo.



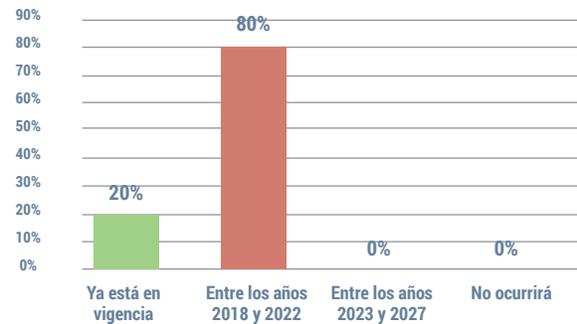
Competencias. Recuperado de: <http://www.manualescertificadosprofesionalidad.com/2018/08/que-son-las-competencias-clave.html>

**RESULTADOS TÉCNICA DELPHI**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO**



**DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA**





**PORCENTAJE DE CERTIDUMBRE**

El nivel de certidumbre corresponde al 75% debido a que la mayoría de los expertos conocen la tecnología. Para lograr la materialización de la tecnología en los próximos 5 años (2018 - 2022) se recomienda el diseño curricular de los módulos transversales con anticipación y según las necesidades del entorno a partir del desarrollo humano sostenible. t

**VARIABLES IMPLICADAS EN LA MATERIALIZACIÓN**

- La percepción del usuario sobre la ventaja relativa de la nueva tecnología sobre la antigua.
- La existencia de mano de obra cualificada.
- La necesidad de cambios en la estructura productiva y física de la empresa.

**OBSERVACIONES**

- El diseño curricular de estos módulos transversales debe desarrollarse tempranamente y para que realmente se implementen en forma transversal requiere de la formación de docentes.
- Es importante evitar correr el riesgo que se conviertan en un módulo adicional en la formación y pierda el sentido de la transversalidad y desarrollo humano sostenible.
- El INFOP cuenta con más de 60 cursos en habilidades transversales o “Habilidades para la vida” como cursos complementarios en la modalidad a Virtual y en Presencial.



## Anexo 5. Listado de las principales ocupaciones de Educación

### 1345 Directores de servicios de educación

#### Descripción:

Los directores de servicios de educación planifican, dirigen, coordinan y evalúan los aspectos educativos y administrativos de los servicios de educación, los centros de enseñanza primaria y secundaria, los centros universitarios de primer ciclo y las facultades y departamentos de las universidades, así como de otras instituciones educativas.

#### Entre sus tareas se incluyen:

- a) Determinar los programas educativos sobre la base de los marcos de referencia establecidos por las autoridades educativas y los órganos directivos.
- b) Aplicar sistemas y procedimientos para supervisar el rendimiento escolar y controlar el número de alumnos matriculados.
- c) Dirigir las actividades administrativas y de oficina relativas a la admisión de alumnos y a la prestación de los servicios educativos.
- d) Controlar las operaciones administrativas, tales como la planificación del presupuesto, la elaboración de informes y los gastos en suministros, equipos y servicios.
- e) Asumir el liderazgo y orientación del personal docente, académico y administrativo y de los alumnos.
- f) Evaluar la labor de los maestros y los docentes universitarios visitando las aulas, observando los métodos de enseñanza, analizando los objetivos formativos y examinando los materiales didácticos.
- g) Promover el programa educativo y representar al servicio o institución ante la comunidad en general.
- h) Supervisar el mantenimiento de las instalaciones educativas.
- i) Elaborar y aplicar un código disciplinario con el fin de crear un entorno seguro y favorable para los alumnos y los docentes.
- j) Organizar y aplicar métodos para la captación de fondos adicionales conjuntamente con los padres, grupos de la comunidad y patrocinadores.
- k) Controlar la selección, formación y supervisión del personal.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Decano (universidad)
- Director de centro universitario de primer ciclo
- Director de escuela (primaria o básica)
- Jefe de estudios

---

### 2310 Profesores de universidades y de la enseñanza superior

#### Descripción:

Los profesores de universidades y de la enseñanza superior preparan e imparten clases magistrales y cursos y supervisan estudios independientes con respecto a una o más asignaturas de un plan de estudios determinado, en una universidad u otra institución de educación superior. Asimismo, llevan a cabo investigaciones y producen documentos y libros académicos.

#### Entre sus tareas se incluyen:

- a) Diseñar y modificar planes de estudio y preparar cursos de acuerdo con los requisitos.
- b) Preparar e impartir clases magistrales y cursos, supervisar estudios independientes y dirigir seminarios y experimentos de laboratorio.
- c) Estimular el debate y la reflexión independiente de los estudiantes.
- d) Cuando proceda, supervisar los experimentos y trabajos prácticos de los estudiantes.



- e) Aplicar, corregir y evaluar exámenes y pruebas y asignar las calificaciones correspondientes.
- f) Supervisar las investigaciones de los estudiantes de postgrado o de otros miembros de su departamento.
- g) Llevar a cabo investigaciones y desarrollar conceptos, teorías y métodos operativos para su aplicación en actividades industriales y de otro tipo.
- h) Preparar artículos, documentos o libros académicos.
- i) Participar en las reuniones de departamento y facultad, así como en conferencias y seminarios.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Catedrático
- Profesor
- Profesor universitario titular
- Tutor universitario

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Decano - 1345
- Director de facultad en institución docente superior - 1345
- Profesor de formación profesional - 2320
- Rector de universidad -1120

## Grupo Primario 2320 Profesores de formación profesional

### Descripción:

Los profesores de formación profesional imparten enseñanza u orientan la adquisición de conocimientos sobre temas profesionales o laborales en instituciones de educación de adultos o de perfeccionamiento, así como en centros de enseñanza secundaria y centros universitarios de primer ciclo. Así, preparan a los alumnos para ejercer empleos en ocupaciones o áreas de ocupación específicas para las que normalmente no se requiere una formación universitaria u otros estudios de nivel superior.

### Entre sus tareas se incluyen:

- a) Elaborar planes de estudio y definir el contenido de los cursos y los métodos de enseñanza.
- b) Determinar las necesidades de formación de los alumnos o trabajadores y mantener contacto con personas concretas y con representantes de la economía y de otros sectores de la educación para asegurar que se impartan programas de formación y de educación adecuados.
- c) Dar clases y dirigir debates para incrementar los conocimientos y las competencias de los alumnos.
- d) Instruir y supervisar a los alumnos en el uso de herramientas, equipos y materiales y en la prevención de lesiones y daños.
- e) Observar y evaluar el trabajo de los alumnos para determinar sus avances, comentarlos y sugerirles mejoras.
- f) Aplicar exámenes orales o escritos y pruebas de rendimiento para medir los avances realizados y evaluar la eficacia de la formación y las competencias adquiridas.
- g) Elaborar informes y mantener registros sobre aspectos tales como las calificaciones de los alumnos, su asistencia y los detalles de su actividad formativa.
- h) Supervisar proyectos individuales o de grupo, visitas de estudio, trabajos de laboratorio y otras actividades formativas.
- i) Impartir enseñanza individualizada y cursos de recuperación y supervisar estudios independientes.
- j) Dirigir sesiones de formación en el puesto de trabajo para enseñar y demostrar principios, técnicas, procedimientos o métodos relativos a materias especificadas.



Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Instructor de cosmetología
- Instructor de tecnología automotriz
- Profesor de formación profesional

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Director de escuela (primaria o básica) -1345
  - Profesor de enseñanza secundaria - 2330.
- 

### **2330 Profesores de enseñanza secundaria**

#### **Descripción:**

Los profesores de enseñanza secundaria imparten una o varias asignaturas en el nivel secundario, con excepción de los temas que tienen por objeto preparar a los alumnos para ejercer un empleo en áreas de ocupación específicas.

#### **Entre sus tareas se incluyen:**

- a) Diseñar y modificar planes de estudio y preparar programas de formación en consonancia con las orientaciones curriculares.
- b) Establecer y hacer cumplir normas de comportamiento y procedimientos para mantener el orden entre los alumnos.
- c) Preparar y dar clases, dirigir debates y realizar demostraciones en una o más materias.
- d) Establecer objetivos claros para todas las clases, unidades y proyectos, y comunicarlos a los alumnos
- e) Preparar los materiales y las aulas para las actividades lectivas.
- f) Adaptar los métodos de enseñanza y los materiales didácticos a las distintas necesidades e intereses de los alumnos.
- g) Observar y evaluar el rendimiento y el comportamiento de los alumnos.
- h) Preparar y aplicar deberes, pruebas y exámenes y asignar las calificaciones correspondientes al objeto de evaluar los avances de los alumnos.
- i) Preparar informes sobre la labor de los alumnos y mantener consultas al respecto con otros profesores y con los padres.
- j) Participar en reuniones relativas a las políticas educativas y de organización del centro de enseñanza.
- k) Planificar y organizar actividades escolares tales como excursiones, eventos deportivos y conciertos, y participar en ellas.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Profesor de enseñanza secundaria
- Profesor de instituto o liceo

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Director de escuela (primaria o básica) -
  - Inspector escolar - 2351
  - Jefe de estudios - 1345
  - Orientador escolar - 2359
  - Profesor de alfabetización (clases particulares) - 2359
  - Profesor de formación profesional - 2330
-



## 2351 Especialistas en métodos pedagógicos

### Descripción:

Los especialistas en métodos pedagógicos llevan a cabo investigaciones y desarrollan métodos de enseñanza, cursos y materiales didácticos o prestan asesoramiento al respecto. Asimismo, estudian y analizan el trabajo de los docentes, el funcionamiento de las instituciones educativas y los resultados alcanzados, y formulan recomendaciones sobre cambios y mejoras.

### Entre sus tareas se incluyen:

- a) Llevar a cabo investigaciones sobre las tendencias e innovaciones en materia de planes de estudio, métodos didácticos y otras prácticas educativas, y brindar asesoramiento sobre los cambios necesarios y las mejoras posibles.
- b) Evaluar el contenido de los cursos y los métodos de examen, y brindar asesoramiento al respecto.
- c) Llevar a cabo investigaciones sobre materiales didácticos audiovisuales y de otra índole, y planificar y organizar su utilización en los centros educativos prestando asesoramiento al respecto.
- d) Documentar las materias y cursos preparados, y evaluar los nuevos cursos.
- e) Proporcionar continuamente medios de formación y perfeccionamiento profesional y servicios de consulta a los docentes.
- f) Organizar y dirigir talleres y conferencias para impartir formación al personal docente sobre los nuevos programas y métodos.
- g) Formular la estructura, contenido y objetivos de los nuevos cursos y programas educativos.
- h) Visitar periódicamente los centros de enseñanza y celebrar consultas con el personal administrativo y docente sobre cuestiones relativas a los planes de estudio, los métodos didácticos, el equipo y otras cuestiones.
- i) Visitar las aulas para observar las técnicas de enseñanza y evaluar el desempeño de los docentes, así como los resultados académicos de los alumnos.
- j) Preparar informes y recomendaciones para las autoridades educativas sobre la eventual introducción de modificaciones y mejoras en los planes de estudio y los métodos didácticos, así como sobre otras cuestiones.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Coordinador de planes de estudios
- Diseñador curricular
- Especialista en métodos pedagógicos
- Especialista en recursos didácticos
- Inspector escolar

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Asesor de estudios - 2359
- Orientador escolar - 2359
- Psicólogo escolar – 2634

---

## 2352 Educadores para necesidades especiales

### Descripción:

Los educadores para necesidades especiales imparten formación a niños, adolescentes o adultos con discapacidades físicas o mentales, o a personas que tienen dificultades de aprendizaje o necesidades especiales. Asimismo, promueven el desarrollo social, emocional, intelectual y físico de sus alumnos.



**Entre sus tareas se incluyen:**

- a) Evaluar las capacidades y las limitaciones de los alumnos derivadas de sus deficiencias intelectuales, físicas, sociales y emocionales, de sus dotes intelectuales excepcionales o de otros factores específicos.
- b) Diseñar o modificar planes de estudio y preparar y poner en práctica programas, clases y actividades adaptadas a las capacidades y necesidades de los estudiantes.
- c) Impartir enseñanza individual o en grupo utilizando técnicas o recursos didácticos especiales adaptados a las necesidades de los alumnos.
- d) Utilizar en la enseñanza estrategias y técnicas educativas especiales para mejorar el desarrollo de las destrezas sensomotoras y perceptivo-motoras, el lenguaje, la cognición y la memoria.
- e) Establecer y hacer cumplir normas de conducta y políticas y procedimientos para mantener el orden entre los alumnos.
- f) Enseñar materias académicas y destrezas prácticas y de autoayuda a los alumnos con deficiencias auditivas, visuales y de otra índole.
- g) Estimular y desarrollar los intereses, capacidades, destrezas manuales y coordinación de los alumnos, así como la confianza en sí mismos.
- h) Mantener consultas con otros miembros del personal a fin de planificar y programar las clases para los alumnos con necesidades especiales.
- i) Preparar y mantener registros con los datos de los alumnos, así como registros de otra índole, y presentar informes.
- j) Aplicar distintos formularios de evaluación y medir los avances de cada alumno.
- k) Mantener consultas con los alumnos, así como con los padres, los jefes de estudios y otros profesionales competentes que intervienen en el seguimiento de los alumnos, al objeto de elaborar planes educativos individuales que promuevan el desarrollo de los alumnos.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Profesor de enseñanza secundaria - 2330
- Profesor de formación profesional - 2320
- Maestro de enseñanza primaria – 2341

---

## 2353 Otros profesores de idiomas

**Descripción:**

Las personas clasificadas como "otros profesores de idiomas" enseñan lenguas no maternas a los adultos y los niños que están aprendiendo un idioma extranjero porque se preparan para emigrar, porque dicho idioma figura entre los requisitos para obtener un trabajo, o porque su aprendizaje les abrirá oportunidades de empleo o facilitará su participación en programas educativos que se imparten en ese idioma extranjero, o porque desean enriquecer su acervo cultural. Estos profesionales trabajan al margen del sistema general de educación primaria, secundaria y superior, o prestan apoyo a alumnos o docentes integrados en este sistema.

**Entre sus tareas se incluyen:**

- a) Evaluar el nivel de capacidad y el alcance de las dificultades lingüísticas de los alumnos, y determinar sus necesidades y sus objetivos de aprendizaje.
- b) Planificar, preparar e impartir clases y talleres para grupos o personas cuyo contenido y ritmo de progresión se adapten a las capacidades y necesidades de los alumnos.
- c) Diseñar y producir materiales didácticos y adaptar los recursos existentes.
- d) Evaluar los avances de los alumnos.
- e) Ayudar a los alumnos en los entornos de aprendizaje donde se les enseñen materias en idiomas distintos de su lengua materna.
- f) Prestar asistencia a otros docentes diseñando programas didácticos especiales para los alumnos que sigan aprendiendo la lengua principal de enseñanza.
- g) Asignar y corregir trabajos, y preparar exámenes y calificarlos.
- h) Evaluar y registrar los avances de los alumnos y presentar informes al respecto.



Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Profesor de enseñanza intensiva de idiomas
- Profesor de segunda lengua
- Profesor de enseñanza práctica de idiomas.

---

## 2356 Instructores en tecnología de la información

### Descripción:

Los instructores en tecnología de la información desarrollan, planifican y dirigen programas y cursos de formación para usuarios de informática u otras tecnologías de la información, al margen del sistema general de educación primaria, secundaria y superior.

### Entre sus tareas se incluyen:

- a) Identificar las necesidades y requerimientos de formación de las organizaciones y de los usuarios a título individual por lo que se refiere a la tecnología de la información;
- b) Preparar y elaborar material didáctico y recursos auxiliares de formación, tales como manuales, medios visuales, tutoriales en línea, modelos de demostración y documentación de referencia alternativa.
- c) Diseñar, coordinar, planificar y llevar a la práctica programas de formación y desarrollo que puedan impartirse individualmente o en grupo y facilitar la celebración de talleres, reuniones, demostraciones y conferencias.
- d) Supervisar, analizar y evaluar de forma continua la calidad y la eficacia de la formación, y revisar y modificar los objetivos y métodos de la misma, así como los resultados concretos previstos para los cursos.
- e) Buscar, reunir y examinar materiales de referencia con el objeto de comprender cabalmente el tema y los sistemas objeto de la formación.
- f) Mantenerse al día con las nuevas versiones de los productos, los avances en materia de software y las tendencias generales de la tecnología de la información, y redactar productos y materiales para los usuarios finales, tales como manuales de formación, tutoriales y ayuda en línea, e instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Instructor de informática
- Instructor de software

Ocupaciones afines clasificadas bajo otros epígrafes:

- Especialista en desarrollo del personal -2424
- Maestro de enseñanza primaria - 2341
- Profesor de enseñanza secundaria - 2330
- Profesor de formación profesional - 2320
- Profesor universitario titular - 2310

---

## 2424 Especialistas en formación del personal

### Descripción:

Los especialistas en formación del personal planifican, desarrollan, llevan a la práctica y evalúan programas de capacitación y desarrollo a fin de asegurar que la dirección y el personal adquieran las destrezas y desarrollen las competencias que las organizaciones requieren cumplir con los objetivos organizacionales.



**Entre sus tareas se incluyen:**

- a) Identificar las necesidades y requerimientos de formación de las personas y organizaciones;
- b) establecer objetivos en materia de desarrollo de los recursos humanos y evaluar los resultados de la formación.
- c) Preparar y elaborar material didáctico y recursos auxiliares de formación, tales como manuales, medios visuales, tutoriales en línea, modelos de demostración y documentación de referencia alternativa.
- d) Diseñar, coordinar, planificar y llevar a la práctica programas de formación y desarrollo que puedan impartirse individualmente o en grupo y facilitar la celebración de talleres, reuniones, demostraciones y conferencias.
- e) Mantener contactos con proveedores externos de servicios de formación al objeto de organizar la aplicación de programas específicos de formación y desarrollo;
- f) Promover la formación y el desarrollo internos y externos, y evaluar estas actividades promocionales.
- g) Supervisar y realizar la evaluación continua y la valoración interna y externa de la calidad de la formación y su eficacia, revisar y modificar los objetivos de la capacitación, métodos e impartición del curso.
- h) Buscar, reunir y examinar materiales de referencia con el objeto de comprender los diversos temas y sistemas objeto de la formación.

Entre las ocupaciones incluidas en este grupo primario figuran las siguientes:

- Encargado de formación
- Especialista en desarrollo de la fuerza de trabajo
- Encargado de desarrollo del personal

PROGRAMA FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL EMPLEO DECENTE Y OPORTUNIDADES  
DE EMPLEO PARA LOS JÓVENES EN HONDURAS **EURO+LABOR**

# EURO+ LABOR

JUNTOS PROMOVEMOS EMPLEOS DIGNOS Y PRODUCTIVOS

Financiado por



Unión Europea



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



INSTITUTO NACIONAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
INFOP



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE TRABAJO Y  
SEGURIDAD SOCIAL