



**CAPACITACIÓN
PARA AUTORIDADES
DE INSTITUCIONES
EDUCATIVAS CON OFERTA DE
BACHILLERATO TÉCNICO**

DIRIGIDO A RECTORES / VICERECTORES / DIRECTORES DE AREA TÉCNICA POR FIGURA PROFESIONAL, ASESORES Y AUDITORES EDUCATIVOS.

DEL 1 AL 5 DE
MARZO DE 2021
DE 8H00 A 10H00

- METODOLOGÍAS
- PLANIFICACIÓN
- COMPETENCIAS
- NORMATIVA
- INNOVACIÓN
- EXPERIENCIAS

    

Memorias del evento Capacitación para autoridades de instituciones educativas con oferta de Bachillerato Técnico

Presentación

El Primer encuentro de autoridades de instituciones educativas con oferta de Bachillerato Técnico fue organizado como resultado del gran interés que despertaron las Jornadas de capacitación para rectores, vicerrectores y docentes de Educación Técnica, realizadas entre noviembre y diciembre del año 2020.

El objetivo principal del evento fue actualizar y fortalecer los conocimientos y competencias de las autoridades de las instituciones educativas con oferta de Bachillerato Técnico, con la finalidad de mejorar la gestión y optimizar recursos durante el período de la emergencia sanitaria COVID-19.

Las jornadas se desarrollaron de manera virtual del 01 al 05 de marzo de 2021. El evento contó con la participación de profesionales nacionales e internacionales, que abordaron temáticas como: Estándares de calidad educativa y Proyectos para la Educación Técnica. En el evento también se abordaron las actividades que la Subsecretaria de Educación Especializada e Inclusiva, a través de la Dirección Nacional de Bachillerato, implementa como, por ejemplo, la Estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica, el funcionamiento de las Redes de trabajo colaborativo, los Protocolos de vinculación y el sello BT, entre otras.

Agenda del evento

<i>Hora</i>	<i>Temática</i>	<i>Presentador/a</i>
Lunes 01/03/2021	Inauguración del evento	Tamara Espinosa - MinEduc
	Proyectos para el área técnica (FCT)	Segundo Toledo - MinEduc
	Proyectos Relación Colegio Comunidad (RCC)	Mabel Andrade - VVOB
Martes 02/03/2021	Estrategia de Fortalecimiento de la Educación Técnica	Paulina Cadena - MinEduc
	Sistematización de la biblioteca de recursos de BT	Patricia Abril
	Redes de Fortalecimiento de Educación Técnica	Paulina Andrade – DNB
Miércoles 03/03/2021	Estándares de Aprendizaje	José Flores - MinEduc
	Planificación y evaluación por competencias	Eduardo Ramírez
	Redes de trabajo colaborativo virtuales	Iván Jácome - MinEduc Guillermo Campaña - MinEduc
Jueves 04/03/2021	Protocolos de vinculación y sello BT	Edison Yanchapaxi - MinEduc
	¿Qué espera la industria de la Formación Técnica?	Juan Fernando Gutiérrez - Corporación Formados
	Oportunidades de la Formación Dual	María José Pontón - Cámara Ecuatoriana Alemana

Viernes 05/03/2021	Clausura del evento	Isabel Maldonado - MinEduc Andrés Chiriboga - MinEduc
	Trabajo en equipo para el éxito	Jefferson Pérez Quezada – Medallista olímpico
	Educación del futuro	Alex Jerves - Fundación INSPIRE

Día 1: lunes 1 de marzo

Ponencia	Proyectos para el área técnica (FCT)
Especialista	Segundo Toledo
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Los retos de la FCT • Los actores involucrados la FCT y sus roles • Las fases del proyecto • Logros y resultados de la FCT 	

Desarrollo

¿Qué es el FCT? Es la Formación en Centros de Trabajo. Y esta propuesta justamente está enfocada a recoger propuestas y comentarios, y a dar una solución a cómo realizar este trabajo.

En primer lugar, tenemos el reto más difícil que es conseguir un lugar la FCT. Luego, cuando ya conseguimos un lugar, debemos llegar a un acuerdo con la entidad receptora. También debemos tomar en cuenta que en su primer día de trabajo el estudiante llega con una incógnita: ¿qué voy a hacer en este día?

También es importante analizar los problemas a los que se enfrentan los cantones pequeños, como por ejemplo la dificultad de encontrar una entidad receptora. La segunda dificultad es que no siempre las entidades tienen el equipamiento necesario para que ponga en práctica lo aprendido en los talleres y aulas. Y la tercera dificultad es que los estudiantes no siempre realizan las actividades relacionadas con la figura profesional. Otra dificultad es que el tutor no sigue de cerca el proceso y simplemente se centra en el control y en llenar fichas. Por eso presentamos la propuesta de implementación del modelo de formación para el Bachillerato Técnico aplicado a un proyecto innovador. Siempre debemos trabajar con proyectos, especialmente cuando se refiere a las áreas técnicas. Y estos proyectos deben ser innovadores.

Es evidente que el mundo no volverá a ser el mismo, y por lo tanto debemos traer nuevas propuestas y nuevas soluciones. La propuesta parte de una necesidad, y nuestra necesidad es que los estudiantes practiquen lo que han aprendido en los anteriores 3 años. Primero creamos un proyecto y luego buscamos a entidades como Municipios, GAD parroquiales, instituciones educativas, ONG y centros de ayuda social, entre otros.

Un punto importante es el aporte innovador. ¿Qué valor agregado tiene la propuesta? Esto debe ir relacionado a la investigación, la innovación y al desarrollo del problema que buscamos solucionar.

Actores involucrados y sus roles

- El director del área técnica en colaboración con el docente tutor y estudiantes, al inicio del año lectivo elaboran un diagnóstico y proyecto de investigación que incluye investigación y propuesta innovadora a ser aplicada en la entidad receptora.
- El docente tutor, junto con el director del área técnica y los estudiantes, analizan la problemática presentada, investigan y preparan el proyecto.
- El tutor de la entidad receptora es la persona designada para coordinar la propuesta, y planificar y ejecutar el proyecto a realizarse dentro de la institución o lugar escogido para la actividad.
- El estudiante, junto con el director del área técnica, el docente tutor y de ser el caso el DECE, analizan el problema, buscan una solución, elaboran un proyecto de intervención, en donde estarán involucrados la FIB en su especialidad, pero también de ser necesario la participación de otras especialidades

Por otra parte, tenemos las fases del proyecto que son: la presentación de las necesidades, el análisis, la planificación y la ejecución. Un proyecto permite comprender de forma compleja los procesos de la planificación y permiten proponer la resolución de una situación o de un problema de tu contexto, relacionando la teoría que los estudiantes han aprendido, tanto en los módulos formativos de la figura profesional como en las asignaturas del tronco común.

En las fases del proyecto, tenemos en primer lugar el análisis de la petición presentada, y ver la factibilidad o no de emprender con el proyecto. En este paso analizamos todos los pros y contras y luego damos luz verde o no al proyecto.

Luego viene el análisis del problema. Aquí debemos preguntarnos si las herramientas y maquinarias con las que cuenta la Institución nos van a servir para realizar el trabajo. Adicionalmente también debemos analizar si la actividad propuesta está relacionada con la FIP.

Luego vienen las Unidades de Competencia que deben ser desarrolladas. El proyecto debe ir alineado con el perfil de salida del estudiante y con lo que queremos que el estudiante aprenda. Otro punto importante es el aporte innovador. ¿Qué valor agregado tiene la propuesta? Esto debe ir relacionado a la investigación, la innovación y al desarrollo del problema que buscamos solucionar. Lo logros que se buscan obtener en este proceso son los siguientes:

- Aprendizaje colaborativo: interacción, colaboración y participación activa de los alumnos y docentes.
- Pleno acceso a la tecnología: investigar y generar contenido.
- Aprendizaje práctico: cuando el aprendizaje se pone en práctica, este se vuelve mucho más complejo.
- Aprendizaje enfocado en las habilidades del alumno.

Todo esto conlleva a un aprendizaje en donde los alumnos y profesores desarrollarán empatía, concientización, pensamiento ecológico, creatividad, investigación, cooperación, interacción con la naturaleza, desarrollo personal y de valores. La nueva educación debe orientarse a desarrollar las habilidades de los alumnos para trabajar en colaboración y adaptarse a entornos de rápido cambio, y el proyecto es el espacio ideal para lograr este objetivo.

Preguntas

1. ¿Cómo innovamos en una institución que no tiene la intención de innovar?

Esa parte es muy fácil. Muchos colegios y docentes se preocupan por este tema, pero realmente se resuelve con el tiempo y con el empuje que se tenga. En el fondo todos somos innovadores. En la vida todos estamos innovando de una manera u otra.

2. ¿Cómo realizamos la FCT entre dos figuras profesionales distintas?

Este es un tema interesantísimo que lo hemos solucionado formando empresas Juveniles. Por ejemplo, nosotros no teníamos espacio para realizar los FCT de una especialidad de alimentos, así que buscamos un plan B. Así nació la idea de armar una empresa juvenil para la producción de alimentos. Empezamos a producir yogurt, queso, embutidos, entre otros. La parte contable lo llevó a cabo la figura profesional de contabilidad. De esta forma funcionaba bien el proyecto en donde se fusionó la especialidad de alimentos y también se practicaba contabilidad. Ellos lograron obtener cada mes una ganancia de aproximadamente \$1.200 dólares.

3. ¿De qué manera un colegio puede trabajar en la FCT con otra institución?

La semana pasada recibí la llamada de un colegio amigo que tenía la misma figura profesional que la nuestra y me preguntaban cómo estábamos produciendo, cómo era nuestra planta. Querían que sus estudiantes pudieran trasladarse a Paute y realizar prácticas con nosotros. Yo les expliqué que nuestra planta era bastante pequeña pero que teníamos todo. Entonces les pregunté qué tenían ellos y me di cuenta que tenían absolutamente todo. Tenían una belleza de planta y lo único que les faltaba realmente era producción. Es ahí donde viene la colaboración entre colegios y funciona porque todos practican. Nosotros ya lo realizamos con otros colegios en el pasado, y es fácil y vale la pena, porque funciona y ayuda a las otras instituciones.

4. ¿Nos capacitarán sobre cómo debemos armar proyectos?

Armar proyectos es sencillo. Al final les mandaremos una ficha con instrucciones sobre cómo se los debe armar. Sin embargo, si pudiéramos dar una capacitación sobre cómo armar proyectos, pero enfocados a nivel más macro en su Institución. Un colegio que arma proyectos tiene asegurado un buen futuro.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/6rDC5-busZg>

Ponencia	Proyectos Relación Colegio Comunidad - RCC
Especialista	Mabel Andrade – VVOB
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es VVOB y cuál es principal objetivo en Ecuador? • Los RCC y sus componentes principales • Los proyectos realizados por VVOB y sus resultados de RCC 	

Desarrollo

VVOB Education for development es una organización internacional sin fines de lucro que recibe fondos del Gobierno Belga, de Flandes y de otros donantes. Tiene presencia en 8 países en África, América Latina y Asia. Se enfoca en apoyar a los gobiernos en temas de educación para el desarrollo. En Ecuador trabaja actualmente bajo un Programa País con su principal socio que es el Ministerio de Educación, y se enfoca principalmente en fortalecer la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP). VVOB focaliza su trabajo y articula sus procesos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enfocándose principalmente en la equidad y en una educación de calidad. Todas las iniciativas de VVOB están basadas en los Derechos Humanos, con una línea transversal de género.

Los Proyectos RCC (Relación Colegio-Comunidad) funcionan como una alianza entre el sector social y/o productivo, que incluye empresas, universidades y organizaciones, que estén interesadas en colaborar con las unidades educativas participantes, y que son agrupadas en base a figuras profesionales en cada territorio.

En Ecuador el trabajo de VVOB se enmarca en apoyar al personal del Ministerio de Educación, que se encuentran en zonas, distritos y unidades educativas, para generar proyectos de Relación Colegio Comunidad. Si estos proyectos están en buen funcionamiento y desarrollamos las competencias en los docentes, vamos a lograr prácticas efectivas en el aula y los talleres, y esto nos va a dar como resultado unos estudiantes con competencias desarrolladas y con mejores oportunidades de un trabajo decente.

Los RCC son proyectos o iniciativas que se forman a través de las unidades educativas y la industria para desarrollar capacidades en docentes y estudiantes que acerquen la Educación Técnica al mundo del trabajo. Los componentes de RCC son los siguientes: la implementación de un proyecto, la formación de los docentes, un acompañamiento en las zonas, distritos y equipo de gestión, y el apoyo al desarrollo de política pública para la RCC.

Los RCC funcionan con una alianza entre el sector social y/o productivo, que incluye empresas, universidades y organizaciones, que estén interesadas en colaborar con las unidades educativas participantes, y que son agrupadas en base a figuras profesionales en cada territorio. Adicionalmente debemos lograr una línea

de equipamiento de acuerdo con las distintas figuras profesionales bajo dos modalidades que se han venido probando, que son: la modalidad de Maleta móvil y la de punto antena. Por otra parte, es importante tomar en cuenta la formación técnica pero también la formación pedagógica.

La intervención de VVOB se ha enfocado principalmente en Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas. A partir del 2015 se firmó un acuerdo de Programa País dentro del cual se incluyó un subresultado enfocado al fortalecimiento de la relación Colegio Comunidad. El objetivo es que estos proyectos tengan una fase de apoyo de VVOB y que posteriormente logren una gestión independiente gracias a los equipos que se fueron conformando en torno a cada figura profesional.

Entre el 2014 y el 2020 se fueron generando varios tipos de proyectos, por ejemplo:

- El manejo integrado de plantas y enfermedades
- Inseminación artificial
- Sistemas de información geográfica y principios de cartografía, levantamiento con brújula y manejo de GPS
- Soldadura
- Metrología dimensional
- Electrificación urbana-rural y automatismos
- Sistema de riego presurizado
- Gestión ambiental
- Electrificación urbana-rural y automatismos

El rol de la empresa privada juega un papel fundamental en apoyar el acceso a tecnología y conocimientos técnicos más actualizados y también para generar acuerdos a largo plazo. En todos los proyectos se crearon alianzas con distintas organizaciones privadas.

Los resultados de los proyectos RCC fueron los siguientes: se generaron 18 proyectos en 3 territorios, se formaron aproximadamente 800 docentes durante el programa, se logró la institucionalización a través del modelo de vinculación en MinEduc-DNB, se promovió la colaboración intersectorial, se promovió la colaboración y trabajo en red entre instituciones educativas, hubo un cambio en reconocer y actuar frente a oportunidades, se logró pensar más allá de la educación, y también se lograron soluciones a problemas en sus territorios.

Preguntas

1. ¿Los proyectos RCC se pueden implementar a nivel de todas las figuras profesionales?

El desarrollo de proyectos de RCC es en sí un desafío y un trabajo que va a depender del tipo de aliados que se encuentren en cada territorio. Hay que generar interés y colaboración para crear alianzas estratégicas con las organizaciones privadas, y a partir de eso se puede lograr implementar los proyectos a nivel de todas las figuras profesionales sin ningún problema. EL cielo es el límite.

2. ¿Cómo se financian los proyectos RCC? ¿Se pueden implementar en otras provincias?

VVOB ha ido manejando los proyectos de RCC como pilotos para que se vayan institucionalizando. Cuando el Ministerio reconozca la importancia de estas propuestas, debe generar una línea presupuestaria para equipamiento y para generar estas relaciones. A veces nos donan el equipo, pero eso no es sostenible a largo plazo ya que a veces se requieren reparaciones.

3. ¿Cómo acceder a los beneficios de VVOB para establecimientos educativos de régimen Sierra y Amazonía?

Gracias por la pregunta. VVOB está actualmente en el diseño del nuevo programa que va a ser por 5 años. Y en este momento está evaluando en qué territorios vamos a intervenir. Definitivamente se está apostando a la democratización de nuevos territorios. Vamos a buscar generar un balance territorial para el siguiente programa.

4. ¿Es indispensable la metodología de punto de antena dentro de la formación pedagógica y técnica?

El punto de antena va a depender de tener una institución educativa con todo el equipamiento y que pueda recibir a los estudiantes. Y eso tiene ciertos desafíos organizativos, pero tiene muchas oportunidades también. Va a depender de cada unidad. En el caso del punto antena rotan los estudiantes y en el caso de la maleta móvil rotan los equipos.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/6rDC5-busZg>

Día 2: martes 2 de marzo

Ponencia	Redes de Fortalecimiento de Educación Técnica
Especialista	Paulina Andrade – DNB
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marco Institucional • Objetivo de las Redes de Fortalecimiento de la Educación Técnica • Definición, características y funciones de la Red 	

Desarrollo

En el marco de la implementación de la estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica, en el eje referente al “Fortalecimiento institucional”, se viene fomentando la generación de redes de fortalecimiento de la Educación Técnica a nivel territorial.

Estas redes de fortalecimiento se alinean con la implementación de los estándares de calidad educativa en lo que se refiere a la dimensión de convivencia, participación escolar y cooperación. Esta dimensión se sustenta en principios y valores que proporcionan un clima organizacional adecuado mediante el trabajo colaborativo de sus integrantes y la vinculación con la comunidad en el desarrollo de proyectos de mutuo beneficio.

Las redes de fortalecimiento de la Educación Técnica -conocidas como REDTEC- se han implementado desde el año 2019. Como resultado de esta implementación tenemos un total de 103 redes, de las cuales 94 están activas y 9 están inactivas. Esto debido a la emergencia sanitaria que está viviendo el país.

El objetivo de una red de fortalecimiento para la Educación Técnica es fortalecer el desarrollo y mejoramiento de las potencialidades institucionales en los diversos ámbitos y temas educativos, a través de las experiencias educativas innovadoras y exitosas, en lo referente a la oferta del Bachillerato Técnico.

Una red es un espacio para facilitar el intercambio de información y conocimiento entre pares y difusión de las experiencias, en la perspectiva de una cooperación voluntaria de docentes y directivos involucrados. Por otra parte, una red opera mediante un modelo organizacional que integra los actores [...] quienes se articulan entre sí con el fin de formar redes sólidas, donde los actores sociales ponen su imaginación e iniciativa para trabajar de forma conjunta y mejorar la calidad de la educación.

Dentro de este contexto, es muy importante revisar la definición de red. Una red es un espacio para facilitar el intercambio de información y conocimiento entre pares y difusión de las experiencias, en la perspectiva de una cooperación voluntaria de docentes y directivos involucrados. Por otra parte, una red opera mediante un modelo organizacional que integra los actores en un espacio físico o virtual determinado, los mismos que se articulan entre sí con el fin de formar redes sólidas, donde los actores sociales ponen su imaginación e iniciativa para trabajar de forma conjunta y mejorar la calidad de la educación.

De igual manera, las Red tiene algunas características como las siguientes:

- Conjuga actores con intereses comunes, relacionados al mejoramiento de la Educación Técnica
- Promueve el intercambio de experiencias y conocimiento
- Fomenta la reflexión sobre las prácticas empleadas en las instituciones educativas
- Promueve el desarrollo profesional, personal y grupal de toda la comunidad educativa
- Se desarrolla en un ambiente de confianza y respeto entre los participantes
- Requiere colaboración participativa y compromiso de sus integrantes
- Desarrolla la comunicación asertiva y efectiva
- Promueve la autogestión
- Utiliza medios tecnológicos facilitados por el Ministerio de Educación para su implementación y funcionamiento
- Contribuye con la implementación de los estándares de calidad educativa

Las redes de Fortalecimiento de la Educación Técnica tendrán dos niveles: Distrital y Zonal. En el caso de la REDTEC Distrital participan representantes de las instituciones educativas y se reúnen con la periodicidad recomendada de 1 vez al mes. Por otra parte, la REDTEC Zonal es el espacio en el que participan los responsables de cada red distrital y se reunirán con menor frecuencia que la REDTEC distrital. En este caso se sugiere una periodicidad trimestral, es decir, una vez cada 3 meses.

Las Funciones de la REDTEC zonal son las que se describen a continuación. Por un lado, la sistematización y socialización de buenas prácticas o prácticas innovadoras identificadas en la red distrital. Así como también el acercamiento con el sector productivo y social, para promover la corresponsabilidad con la educación en las distintas áreas de conocimiento.

Para concluir es importante resaltar que la formación técnica brinda a los y las estudiantes oportunidades para la vida y el trabajo

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/b9BCfPNWLk4>

Ponencia	Sistematización de la biblioteca de Recursos de BT
Especialista	Patricia Abril
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Los 5 elementos de la Biblioteca de Recursos para el fortalecimiento del BT • Enfoque y objetivos de los 5 elementos de la Biblioteca 	

Desarrollo

“Al espíritu de un tiempo que aún nos educa y nos hace libres”. Esta frase nos inspira para abordar el tema de la biblioteca de recursos para el fortalecimiento del Bachillerato Técnico.

La Biblioteca de recursos para el fortalecimiento del Bachillerato Técnico tiene cinco elementos. El primero es el “Marco Conceptual” que está conformado por las ideas fuerzas del proceso de fortalecimiento de la Educación Técnica.

En segundo lugar, tenemos el “Manual de gestión de Instituciones Educativas con Oferta de Bachillerato Técnico”. Dentro de este elemento se priorizan y aplican 12 descriptores en el contexto de la “Estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica 2030”.

El tercer elemento son las “Metodologías y Herramientas para la Gestión Operativa”, que está conformada por las ideas y formas de actuar que son claves para mejorar cualitativamente la Educación Técnica. Este elemento constituye el punto de partida para la implementación. Para cada metodología se anexan las herramientas pertinentes de trabajo.

El cuarto elemento de la biblioteca es uno de mis favoritos, se llama “Guía para el Desarrollo Personal del Estudiante”. El objetivo de este elemento se centra en que los estudiantes desarrollen la capacidad de elegir y sean reconocidos en su entorno profesional como altamente empleables. Este se encuentra organizado en 3 áreas de aprendizaje importantes: aprender a mirar, aprender a desear y aprender a discernir.

El último documento que tenemos en la biblioteca es la “Guía para la Organización y Gestión de Servicios para el Emprendimiento Productivo”. Esta Guía constituye un punto de apoyo para aprender a Emprender, y busca generar una cultura de producción y emprendimiento en una sociedad con una baja tasa de empleo bajo dependencia, para la integración sociolaboral de los graduados. Esta Guía está dividida en dos

La “Guía para el desarrollo personal del Estudiante” tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen la capacidad de elegir y sean reconocidos en su entorno profesional como altamente empleables. Este se encuentra organizada en 3 áreas de aprendizaje importantes: aprender a mirar, aprender a desear y aprender a discernir.

partes. En primer lugar, tenemos los Conceptos Fundamentales básicos que deben orientar el emprendimiento. Y, en segundo lugar, un proceso metodológico que está dividido en 3 grandes bloques: promoción del emprendimiento; asesoramiento y capacitación para que el estudiante oriente sus actividades productivas; y finalmente el apoyo dentro de estas actividades de emprendimiento.

Para concluir, es importante señalar que estas 5 Guías que hemos mencionado, no son de ninguna manera un recetario, pero sí constituyen una guía para ayudar a implementar esquemas de pensamiento y acción para una gestión eficiente. Y esto debe ir siempre orientado a que nosotros, dentro de nuestras instituciones educativas, podamos alcanzar el desarrollo personal de los estudiantes y la inserción laboral,

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/b9BCfPNWLk4>

Ponencia	Estrategia de Fortalecimiento de la Educación Técnica
Especialista	Paulina Cadena – DNB
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Ofertas de Bachillerato • Los 4 Ejes de la Estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica 	

Desarrollo

La estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica ha sido practicada en territorio y con varios actores desde el 2018 en un proceso participativo a diferentes niveles, tanto en planta central como en zonas y distritos, con la participación de algunos docentes y autoridades. La estrategia tiene una visión a mediano plazo (2030) lo que nos ha permitido seguir algunos procesos para fortalecer el Bachillerato Técnico año a año.

Las ofertas de Bachillerato que estamos desarrollando son las siguientes:

- La Educación Abierta o Educación Virtual que actualmente se está implementando en 3 unidades educativas en el sector de la Sierra y cuya implementación pronto estará disponible para la Costa. Esta oferta educativa 100% virtual se desarrolla actualmente en 3 figuras profesionales relacionadas con la tecnología: informática, dispositivos y conectividad, y desarrollo de software. Esta oferta también está lista para implementarse en Ciencias.
- La modalidad en Ciencia con buenas prácticas educativas internacionales que se aplica en 197 unidades educativas
- La oferta del Bachillerato Técnico que actualmente se está implementando en 1085 unidades educativas a nivel nacional,
- El Bachillerato Técnico productivo implementado en 26 unidades educativas
- Los Colegios de Artes que actualmente son 15 unidades educativas

Esta estrategia se compone de cuatro ejes. El primer eje es la trayectoria técnica estudiantil. El segundo eje es el fortalecimiento institucional para la Educación Técnica. El tercer eje es la oferta pertinente. Y el cuarto eje es la vinculación con el sector productivo y social. Esta es una de las bases para desarrollar una Educación Técnica consolidada.

La estrategia de fortalecimiento de la Educación Técnica busca generar una educación de calidad con pertinencia, que genere cualidades para la vida y el trabajo de las y los jóvenes, aportando a la producción e innovación en el país.

Esta estrategia se compone de 4 ejes. El primer eje es la trayectoria técnica estudiantil. El segundo eje es el fortalecimiento institucional para la Educación Técnica. El tercer eje es la oferta pertinente. Y el cuarto eje es la vinculación con el sector productivo y social. Esta es una de las bases para desarrollar una Educación Técnica consolidada.

Dentro del primer eje, que se centra en la trayectoria técnica estudiantil, se trabajan algunas líneas de acción priorizada como por ejemplo la definición de un modelo técnico estudiantil con rutas de formación flexibles. De igual manera se trabaja la implementación de un modelo de orientación vocacional y profesional, y el diseño de un sistema específico para la asignación de cupos a fin de atender la demanda estudiantil. También estamos trabajando en un sistema de seguimiento a graduados, en una evaluación y un proceso de admisión diferenciado, en la asignación de cupos de Bachillerato tanto en ciencias como técnico, y en una infraestructura compartida entre UE e ITT.

En el segundo eje, basado en el fortalecimiento institucional, tenemos la capacitación a los docentes técnicos, los sistemas de información integrados por el Ministerio de Educación y SENESCYT, las redes de fortalecimiento y el modelo de Colegios Autosostenibles.

En el tercer eje, que se centra en la oferta pertinente, tenemos como prioridad cuatro procesos principales. Entre los procesos principales tenemos la planificación de oferta técnica a nivel nacional, invertir y reponer la infraestructura y los equipamientos, y generar una oferta técnica extraordinaria y no escolarizada. También se está realizando un estudio de pertinencia del BT y la construcción de un modelo de ordenamiento. En otros vértices tenemos los módulos para menciones técnicas en educación extraordinaria, también la actualización de las FIP y nuevas FIP (diversificación de oferta), y la educación abierta virtual para 3 FIP de tecnología y ciencias.

Para finalizar tenemos el cuarto y último eje, que tiene que ver con la vinculación con el sector social y productivo. Dentro de este eje tenemos como prioridades formular el marco normativo de incentivos, establecer un modelo de articulación con el sector productivo, el proyecto del sello BT, la articulación de un módulo de FCT, y generar un modelo y protocolos de vinculación con el sector productivo y/o social.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/b9BCfPNWLk4>

Día 3: miércoles 3 de marzo

Ponencia	Estándares de Aprendizaje
Especialista	José Flores – DNE
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> Definición de los estándares de calidad educativa Tipos de estándares y sus funciones Metodología de Construcción Estructura de los Estándares Los Niveles de Logro 	

Desarrollo

Los estándares de calidad educativa son descripciones de logros esperados correspondientes a los estudiantes, a los profesionales del sistema educativo y a los establecimientos educativos. Esta definición está dada dentro del Marco Legal que rige nuestro Sistema Nacional de Educación, es definida por el Ministerio de Educación y es utilizada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

Los diferentes tipos de estándares son los que vamos a describir a continuación. Los estándares Curriculares se refieren al rendimiento académico estudiantil y están alineados con el Currículo Nacional Obligatorio. Los estándares Profesionales se refieren al desempeño de las y los docentes y del personal directivo de los establecimientos educativos. Y por último tenemos el estándar de Gestión de los Establecimientos Educativos. La definición de estos estándares está dada en el Artículo 14 del Reglamento y en la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

La función de los estándares de aprendizaje es básicamente ofrecer insumos para la toma de decisiones públicas, con el fin de alcanzar la calidad del aprendizaje de los estudiantes del sistema educativo.

Para comprender un poco más la estructura de los estándares de educación del Bachillerato Técnico es importante analizar la estructura de las figuras profesionales del BT. Hay la competencia general; de la competencia general se desprenden unidades de competencia; de cada unidad de competencia se desprenden los elementos de competencia; y de cada elemento de competencia se desprenden los criterios de realización. Esta estructura es muy importante ya que nos permite ir desagregando y sobre todo dándole el énfasis que le corresponde a la Educación Técnica que se determina sobre todo en el saber hacer integral.

Por otra parte, tenemos la metodología de construcción que garantiza este proceso de construcción de consensos y que también garantiza el proceso de alineación al Currículo Nacional.

- **Elaboración:** una vez que los currículos de las FIP del BT se han actualizado, la DNEE elabora una propuesta de estándares de aprendizaje con sus respectivos Niveles de Logro.
- **Validación 1:** la propuesta elaborada por la DNEE es analizada y validada con docentes especialistas de las FIB en las Instituciones Educativas a nivel nacional.
- **Validación 2:** la propuesta elaborada por la DNEE es analizada y validada con docentes de las FIP en las instituciones de Educación Superior.
- **Versión final:** una vez validada la propuesta, se emite un Acuerdo Ministerial con el objetivo de poner en vigencia los Estándares de Aprendizaje, que son el insumo para la evaluación externa que hace el INEVAL.
- **Socialización:** el equipo técnico de la DNEE organiza la socialización en territorio de todo el proceso de elaboración de los Estándares de Aprendizaje.

Para comprender un poco más la estructura de los estándares de educación del Bachillerato Técnico es importante analizar la estructura de las figuras profesionales del BT. Recordemos que tenemos la competencia general, de la competencia general se desprenden unidades de competencia, de cada unidad de competencia se desprenden los elementos de competencia y de cada elemento de competencia se desprenden los criterios de realización. Esta estructura es muy importante ya que nos permite ir desagregando y sobre todo dándole el énfasis que le corresponde a la Educación Técnica que se determina sobre todo en el saber hacer integral.

Por otra parte, tenemos los niveles de logro de los Estándares de Aprendizaje que son los siguientes:

- **No alcanzado:** aplica cuando el estudiante no alcanzó el estándar. No se evidencia el saber específico.
- **Nivel de logro 1:** relaciona las especialidades técnicas con el objeto de estudio de la figura profesional.
- **Nivel de logro 2:** se detallan las acciones que realiza el estudiante para desarrollar habilidades técnicas específicas. Se evidencia el saber y el saber hacer.
- **Nivel de logro 3:** incorpora el elemento actitudinal, es decir, las habilidades socioemocionales. Se evidencia el saber, el saber hacer y el saber ser en el desarrollo de la competencia.

Adicionalmente tenemos la codificación de los estándares de aprendizaje. Por ejemplo E.C.2.1 (E = estándar C = figura profesional, en este caso contabilidad 2 = unidad de competencia y 1 = número de estándar).

Como docentes y como directivos es importante que podamos conocer las políticas que rigen en nuestro sistema educativo, conocer su alcance y también alguna forma de orientar el avance y la práctica educativa, tanto de nuestras instituciones como en otros espacios de aprendizaje.

Preguntas

1. ¿Existen estándares para el Bachillerato Técnico Intercultural Bilingüe?

Efectivamente existe una figura profesional que se refiere a la Educación Intercultural Bilingüe. En este momento se están haciendo los análisis curriculares correspondientes, para que cuando ya contemos con el Currículo actualizado, podamos hacer el levantamiento de los estándares. Los estándares dependen 100% de la actualización curricular. Lo importante es que toda la oferta educativa del país pueda contar con estos estándares de aprendizaje porque así podemos realizar una evaluación integral de la oferta y del sistema.

2. ¿Los estándares de aprendizaje del BT son de cumplimiento obligatorio para todas las Instituciones? ¿Quién verifica el cumplimiento de los estándares de calidad de aprendizaje en las instituciones educativas?

Los Estándares son una política que rige al sistema educativo a nivel nacional y son de cumplimiento obligatorios. El cumplimiento se genera desde los procesos de evaluación que se van desarrollando. Ecuador no ha tenido una evaluación focalizada en el Bachillerato Técnico. Las evaluaciones que se han desarrollado a nivel país se han centrado en las 4 áreas y es clave tener una evaluación del BT.

Por otro lado, la verificación del cumplimiento la realiza el Ministerio de Educación con la información que nos facilita el Instituto Nacional de Evaluación Educativa. La evaluación constituye un hito para el país para alcanzar la calidad educativa. Nosotros hemos visualizado una estrategia para explorar en los estudiantes no solamente el saber, sino el saber hacer y el saber ser (habilidades socioemocionales) con una estrategia más integral.

3. ¿Dónde puedo encontrar los estándares de aprendizaje para las figuras antes mencionadas?

Se encuentran en la página WEB del Ministerio de Educación. Toda la información está dentro de la WEB. Además, hemos trabajado en un fuerte proceso de socialización a través de un Manual.

4. ¿Qué rol desempeñan los asesores y auditores educativos en el cumplimiento de estos estándares?

Los Asesores y Auditores se manejan a partir de un modelo de acompañamiento y de seguimiento con un componente pedagógico. En ese sentido los estándares son un reflejo del Currículo y un asesor o auditor va desarrollando procesos de seguimiento y acompañamiento según corresponda, con la implementación curricular y el cumplimiento de los estándares.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
https://youtu.be/Ok8K1kp_WZM

Ponencia	Planificación y evaluación por competencias
Especialista	Eduardo Ramírez
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de una competencia • El trabajo del BT desde la perspectiva de una figura profesional • Correlación entre la figura profesional y el enunciado general del currículo • Criterios para la Planificación del enunciado general del currículo 	

Desarrollo

Partiendo de las frases iniciales resaltadas, vamos a hacer énfasis en dos temas importantes. Primero el relacionado a los retos y desafíos, y el segundo al tema interdisciplinario.

Una competencia está compuesta por los siguientes elementos: Saber Hacer, Saber Conocer y Saber Ser. El Saber Hacer involucra las habilidades prácticas y cognitivas. Hace muchos años se pensaba que el hacer no tenía ningún tipo de carga cognitiva y se creía que la práctica era simplemente un hábito y que no desarrollaba habilidades cognitivas. Por otro lado, tenemos el Saber Conocer, donde nos enfocamos en los conocimientos científicos, hechos y conceptos. Y por último está el Saber Ser, que es una competencia que tiene que ver con los valores, actitudes y emociones. En el momento en el que una persona genera la praxis, o la combinación práctica de estos 3 saberes, entonces se puede decir que la competencia fue alcanzada.

Es fundamental comprender que el Bachillerato Técnico es una propuesta que se trabaja desde la perspectiva de una figura profesional. Se hizo un levantamiento de información con el sector social y productivo para saber cuáles son las competencias que necesita adquirir el bachiller técnico durante su formación educativa para insertarse en el mundo socio-laboral y que pueda responder de manera eficaz a los problemas y desafíos.

Visto desde este contexto, la figura profesional es una mirada y una construcción desde la perspectiva del sector social y productivo, y consta de varios elementos: la competencia general, las unidades de competencia, el elemento de competencia y el criterio de realización.

Es clave que las autoridades del instituto educativo del Bachillerato Técnico dominen con precisión estos elementos, no sólo su definición sino también su composición.

“Hoy se necesita aprender a abordar los problemas y desafíos de la realidad desde la convergencia interdisciplinaria”.
HOWARD GARDNER

“Una competencia [...] reposa sobre una combinación de habilidades prácticas-cognitivas, conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones [...] para actuar de manera eficaz”
OCDE

Basándonos en esa última idea, debemos reconocer que, como institución que oferta el Bachillerato Técnico, no me puedo quedar con la reflexión socio productiva de aquellos actores que ayudan a elaborar el perfil de la figura profesional, sino que debo dar una respuesta educativa a la constitución de esa figura profesional. Esa respuesta educativa está el enunciado general del currículo. El Bachillerato Técnico no solo responde a lo que dice el mercado, sino que también añade el factor humano que tiene varias dimensiones para así alcanzar una formación de manera integral.

El enunciado general del currículo responde a la definición de competencia que tiene la articulación pragmática del saber hacer, conocer y ser. Y a esto se añade la visión y la misión de los valores institucionales y así el bachiller técnico adquiere otras competencias socioemocionales, técnicas-tecnológicas y cognitivas.

Hay una importante correlación entre la figura profesional y el enunciado general del currículo. Esto se visibiliza en las siguientes particularidades. Regularmente hay una conexión entre la competencia general y el objetivo general. Hay una conexión entre las unidades de competencia y los objetivos específicos. Hay una conexión entre los elementos de competencia y el contenido procedimental. Hay una conexión entre los criterios de realización y los indicadores de evaluación. Estos últimos tienen que ver con los estándares de aprendizaje que nos socializaron en la capacitación anterior.

La idea de generar un enunciado general del currículo responde a unos desafíos pedagógicos como tal. El primero, es la necesidad de enfatizar sobre la puesta en práctica de conocimientos; lo más importante es que ese saber pueda hacerse práctica. El segundo es la necesidad de trabajar desde el enunciado general del currículo, y el tercer desafío tiene que ver con la necesidad de repensar la clásica organización disciplinar del currículo y darle mucha fuerza al carácter de las experiencias de aprendizaje.

Para realizar la planificación del enunciado general del currículo hay dos criterios: el uno tiene que ver con la temporalidad y otro con la secuenciación. El objetivo general está previsto para ser alcanzado en 3 años. Después vienen los objetivos específicos que se convierten en módulos formativos. Los módulos se componen de 3 elementos: el contenido procedimental, el contenido de hechos y conceptos, y el contenido de actitudes, valores y normas. Cuando determino lo que debo trabajar en un año, puedo dividir los contenidos en quimestres, y después cada quimestre en módulos, para desglosar de lo general a lo particular.

En las lógicas de planificación regularmente no es necesario plantear temas de formato necesariamente. Si miramos la lógica y los criterios a manejar dentro de la planificación, primero hay que tener claridad en que es necesario que el objetivo específico se encuentre temporalizado. Tengo que saber si el módulo tiene coherencia con el objetivo específico y ubicarlo temporalmente. No debe faltar el conocimiento procedimental o el saber hacer. A partir de eso busco los indicadores de evaluación y ahora sí, me pregunto por los temas y finalmente la secuencia didáctica. Estas actividades deben tener en cuenta el desarrollo de habilidades de pensamiento superior y también debemos definir los instrumentos de evaluación sin perder de vista los indicadores de evaluación.

Preguntas

1. ¿Cómo hacer frente a esta emergencia sanitaria con las restricciones de presencialidad para que no se pierda esta fuerza y acogida en la enseñanza y se pueda dar acogida en la modalidad virtual? ¿Existe un modelo específico en la planificación del Bachillerato Técnico?

Gracias por las preguntas, porque veo que son producto de la reflexión crítica de este espacio. La CEPAL sacó el año pasado un documento sobre cómo afrontar desde la Educación Técnica profesional en pandemia. Es un documento interesante porque lo que nos pasa a los que estamos involucrados en la Educación Técnica es que siempre tenemos el cuestionamiento de cómo garantizar la práctica. Para solucionar esto, debemos regresar a los elementos que componen la competencia. En estos tiempos me llama la atención la capacidad de los profes de innovar en el tema de las prácticas de aprendizaje y la clave está en centrarse en que el contenido procedimental sea comprendido y analizado. Hay muchos modelos de planificación. Yo me inclino más por el que les acabo de presentar, que es un modelo donde lo primero que tiene que tomar en cuenta el profe de BT es cuál es el aprendizaje que deseamos que domine. En segundo lugar, piensa en cuáles son las evidencias observables para determinar que el chico alcanzó ese aprendizaje. Y a partir de eso, ahora si pienso en las actividades de aprendizaje en donde se encuentran los temas la secuencia didáctica y la metodología activa. Este método de planificación está basado en el diseño inverso.

2. ¿Los criterios de realización de las FIP se convierten directamente en indicadores de evaluación en el enunciado general del currículo? Esta pregunta surge porque dentro del enunciado general del currículo no están los indicadores de evaluación.

Esa es una de las cosas que hay que ajustar ahora que el Ministerio está en el proyecto de actualizar las figuras profesionales. Recuerden que estas figuras profesionales fueron realizadas aproximadamente en el 2015 y ya han pasado prácticamente 6 años. Y en esos 6 años el mundo tecnológico, social y productivo ha cambiado. Algunas instituciones hacen el esfuerzo de sentarse y preguntar al sector social y productivo para validar las figuras profesionales. Pero efectivamente encontramos esa carencia en el enunciado general del currículo. Por eso mi propuesta directa. Porque si en el enunciado general del currículo no están presentes los criterios de realización que se vuelven indicadores de evaluación, el problema que vamos a tener en lógica de diseño curricular por competencias es lo que está pasando actualmente: que el docente comienza a definir indicadores de evaluación sobre todo pensando en el conocimiento hecho concepto, cuando la figura profesional ya te dice que tienes que evaluar. Porque si alcanzas el desarrollo de esta competencia, vas a estar en capacidad de actuar eficazmente para solucionar problemas reales. Así, los criterios de realización deben ser los indicadores de evaluación de nuestra planificación. Y esto tiene relación con los estándares que nos habló el Subsecretario de Fundamentos Educativos.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
https://youtu.be/Ok8K1kp_WZM

Ponencia	Redes de trabajo colaborativo virtuales de BT por FIP
Especialista	Iván Jácome / DNB
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Marco legal y conceptual • Procedimientos sugeridos para una red de trabajo colaborativo • La virtualización y sus principales ventajas • Caso práctico con redes de fortalecimiento técnico 	

Desarrollo

El marco legal que ampara esta propuesta tiene los siguientes elementos. Primero están los estándares de calidad educativa, con su Componente 3 que trata sobre Información y Comunicación. Este componente trata del conjunto de acciones y recursos tecnológicos que facilitan el acceso a la información y la comunicación intra e interinstitucional para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la participación de la Institución en redes de trabajo colaborativas conformadas. De aquí se desprende que uno de los estándares profesionales que se requieren es que la institución pertenezca a una red de trabajo colaborativo.

La virtualización consiste en crear una representación basada en un software de una entidad física, utilizando las tecnologías de la información, lo cual permitirá aumentar la eficiencia y agilidad de las organizaciones de cualquier tamaño.

En segundo lugar, tenemos los lineamientos de las redes de fortalecimiento de la Educación Técnica que el día de ayer nos compartió nuestra compañera Paulina Andrade, cuyo objetivo principal es fortalecer el desarrollo y mejoramiento de las potencialidades institucionales en los diversos ámbitos y temas educativos a través de las experiencias innovadoras exitosas en lo referente a la oferta de Bachillerato Técnico. Hay que tener claro que estas no son dos situaciones diferentes, al contrario, nuestras redes de fortalecimiento de la Educación Técnica son redes de trabajo colaborativo, eso es muy importante aclarar.

Y finalmente tenemos el aplicativo Microsoft Teams de Office 365 como herramienta oficial del Ministerio de Educación. Se utiliza este canal virtual con el fin de salvaguardar la privacidad y seguridad de la información.

¿Cuáles son los procedimientos sugeridos para una red de trabajo colaborativo?

- Socializar con los docentes y directivos los compromisos de participación de la institución en las redes de trabajo colaborativo. Incluir las actividades programadas en la red en el programa institucional y designar responsabilidades para la participación de la institución en las redes de trabajo. Todo lo que

estamos observando en este momento forma parte de los documentos que nos había compartido en la mañana el Subsecretario de Fundamentos Educativos. Esto tiene que cumplir la institución educativa porque forma parte de los estándares

- Apoyar a los docentes en el cumplimiento de los compromisos adquiridos en las redes, facilitando el tiempo requerido para eso y brindándoles información, recursos, entre otros. Dar seguimiento a los resultados de la participación en las redes de trabajo. Generar espacios de socialización sobre lo aprendido en las redes de trabajo y retroalimentar en base a los resultados, la participación de la institución y de las demás instituciones que conforman la red. Estos procedimientos forman parte del Manual de Estándares que está en la página del Ministerio, y son de cumplimiento obligatorio.

La virtualización consiste en crear una representación basada en un software de una entidad física, utilizando las tecnologías de la información, lo cual permitirá aumentar la eficiencia y agilidad de las organizaciones de cualquier tamaño. Algunas de sus principales ventajas son las siguientes:

- Distribución más rápida y segura de la información.
- Aumento de la productividad, agilidad, eficiencia y capacidad de respuesta de los involucrados.
- Desarrollo de habilidades personales tales como aprender a escuchar, a discernir, a participar en el trabajo de equipo, la comunicación de ideas y opiniones.
- La adquisición de conocimientos a partir de saberes compartidos.
- Acceso al manejo de muchas aplicaciones y herramientas para el trabajo colaborativo.
- Desarrollo de habilidades para una formación permanente a lo largo de toda la vida.

Para iniciar este proceso de virtualización debemos partir de las redes que ya están conformadas, como es el caso de la zona 2, que abarca las provincias de Napo, Orellana y Pichincha (sin DMQ). En este caso en particular, hay un equipo de profesionales muy comprometidos con Educación Técnica y eso nos ha permitido generar un proceso de virtualización que va a ser común para todas las redes a nivel nacional. Y eso debe ir plasmado en una actualización de los lineamientos que existen actualmente. Todas estas redes poseen un coordinador y un co-coordinador. Ellos son quienes, desde los diferentes distritos, deben llevar a cabo este proceso de implementación de la virtualización.

A continuación, vamos a compartir el ejemplo de la REDTEC 1712 de Mejía Rumiñahui. Se ha realizado el trabajo de forma unificada para poder compartir distintos documentos. Por ejemplo, hemos compartido la información del evento que estamos desarrollando y ya tenemos organizados los enlaces para los distintos días del evento. Se ha dividido la información en 4 carpetas: Bachillerato Técnico, Bachillerato Técnico productivo, información y normativa vigente. Esto es factible gracias a que hay una buena organización y un equipo de trabajo que está permanentemente pendiente del funcionamiento de la red.

También presentamos un ejemplo práctico de una institución educativa, la Unidad Educativa Doctor Telmo Hidalgo Díaz, para que ustedes puedan observar cómo es la parte organizacional. Por ejemplo, podemos observar que ya se publicó el Manual de Estándares. Además de las publicaciones tenemos archivos organizados de tal forma que todos podemos mirar cómo se está trabajando. Tenemos 2 carpetas: una de Bachillerato Técnico y otra de Bachillerato Técnico productivo. Dentro de la carpeta de Bachillerato Técnico

tenemos las 2 figuras profesionales: electromecánica automotriz e industria de la confección. Dentro de la carpeta de electromecánica tenemos varios archivos como, por ejemplo: fichas semanales, fichas de trabajo y sus respectivas planificaciones.

Tenemos también material adicional para clases prácticas, el enunciado general del currículo, la figura profesional, y los estándares de aprendizaje. Adicionalmente existe un archivo para proponer propuestas innovadoras con el fin de mejorar la propia institución. También tenemos una carpeta con proyectos prácticos y el PUT (plan de unidad de trabajo), que está organizado por cursos.

De esta manera estamos compartiendo la información. Este trabajo no habría sido posible si no hubiéramos tomado la decisión como distrito de implementar esta red, de ser parte de esta red y de apoyarnos entre nosotros. Porque uno de los objetivos importantes de la red es que los docentes y los directivos que conformamos esta red nos vayamos fortaleciendo y apoyando para mejorar en la práctica, mientras seguimos recibiendo formación desde el mismo Ministerio.

Esto nos ha llevado a que como Distrito nos hayamos unido con 7 Distritos más, que igual tienen una configuración similar, para conformar la Red de la Zona 2. Ahora estamos trabajando en un proyecto similar para tener disponible toda la normativa legal, documentos importantes, formatos, entre otros. Esta es la riqueza de ser parte de una red, todos vamos a estar unidos y todos vamos a proponer ideas. Les invitamos a los compañeros de las otras zonas a virtualizarse y a descubrir cómo nos une la tecnología para trabajar y salir adelante. Es una cordial invitación para que se unan y formemos una gran red nacional.

Quiero terminar destacando que a veces, cuando hablamos de red, se nos puede venir a la mente algún tema político. En este caso, las redes están conformadas netamente para compartir información, para realizar conversatorios o análisis en beneficio del BT y es un trabajo voluntario para llevar el BT a otro nivel.

Preguntas

1. ¿Qué debe hacer una institución educativa para pertenecer a una REDTEC?

Básicamente se debe tener una oferta y una FIB de BT vigente, y les podemos hacer llegar los lineamientos para constituir las redes. Cabe aclarar que la institución puede ser de cualquier sostenimiento: fiscal, fisco-misional y particular.

2. ¿La funcionalidad de las REDTECS y de los EPAS? ¿Quién es el responsable de virtualizar esta red colaborativa?

Nuestras redes de fortalecimiento son redes de trabajo colaborativo. El objetivo de esta virtualización es optimizar los recursos. A través de esta virtualización se busca que las actividades que se están realizando, sirvan para todas estas redes, creando una comunidad de aprendizaje.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
https://youtu.be/Ok8K1kp_WZM

Día 4: jueves 4 de marzo

Ponencia	Protocolos de vinculación y sello BT
Especialista	Edison Yanchapaxi – DNB
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia para el fortalecimiento de la Educación Técnica • Los protocolos de vinculación • El sello BT 	

Desarrollo

La implementación de la estrategia para el fortalecimiento de la Educación Técnica (2030) tiene el propósito de mejorar la calidad y pertinencia de la oferta formativa del Bachillerato Técnico. Está enfocada en los jóvenes, con el propósito de incorporarlos en el mundo del trabajo. Para eso es necesario que la Educación Técnica esté en estrecha vinculación con el sector productivo y las prioridades nacionales.

Para lograr generar esta vinculación con el sector productivo se recorrieron alrededor de 450 empresas en conjunto con el Ministerio de la Producción para buscar una alianza con el BT y el BTP. Aquí se encontraron varias dificultades, como por ejemplo el no hablar el mismo idioma o una comunicación muy ejecutiva. A pesar de esto se lograron identificar algunas oportunidades para mejorar el diálogo de las instituciones educativas con las instituciones productivas. Esto bajo el paraguas del Modelo de Vinculación con sus respectivos protocolos.

Se identificó que se debe trabajar con una metodología de clústeres. Es un clúster en el sentido de que todos tenemos un solo fin y una organización administrativa determinada que nos ayuda a tener un orden y un discurso. De esta manera tenemos un clúster educativo, dentro del cual tenemos a las autoridades e instituciones educativas, las zonas, los distritos y todos los actores del sistema de Educación Técnica. Este modelo nos ayuda a vincularnos con el sector social y productivo, con gremios, cámaras, asociaciones, empresas y establecimientos, entre otros. El objetivo común es el desarrollo del talento humano.

El paraguas que tenemos como modelo de vinculación tiene como objetivo introducir nuevas modalidades y procedimientos para que las instituciones puedan optimizar y mejorar la gestión de recursos de Bachillerato y contribuir en el fortalecimiento de las capacidades y habilidades de los docentes y estudiantes.

El sello BT es un reconocimiento al aporte y apoyo del sector social y productivo, en favor del Bachillerato Técnico. Se otorga el sello BT para que se utilice en los productos y, así, sumarle un valor agregado. Es un proceso de sensibilización mediática que motivará a que más empresas quieran unirse al proyecto

Los componentes del modelo son: equipamiento y maquinaria de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes, y el desarrollo profesional continuo del docente técnico. Por otra parte, la metodología del modelo consta de las siguientes fases: la creación de equipo de gestión, la planificación del modelo, la aplicación del modelo y el seguimiento y evaluación.

El objetivo de los Protocolos de Vinculación es desarrollar los procedimientos y acciones necesarias para gestionar acercamientos con el sector social y productivo, que permita operativizar el modelo de vinculación mediante la aplicación y seguimiento de los Protocolos. Tenemos 4 Protocolos que se han desarrollado, y que los describimos a continuación.

Para empezar, tenemos el acercamiento al sector social y/ o productivo. El objetivo de este protocolo es ordenar las acciones y gestión de las unidades educativas y el nivel desconcentrado del MINEDUC, para llevar a cabo todo el proceso de vinculación del sector productivo.

Luego tenemos el desarrollo de conocimiento con el fin de establecer el proceso de vinculación para la transferencia de conocimiento desde el sector social productivo hacia la Educación Técnica a nivel medio.

También tenemos el equipamiento e infraestructura con el que se busca llevar a cabo procesos de donación, préstamo o acceso a equipamiento e infraestructura de parte del sector social y productivo para que las y los estudiantes puedan llevar a cabo actividades relativas a la planificación curricular del Bachillerato Técnico y técnico productivo.

Y finalmente tenemos la orientación vocacional profesional -OVP- en donde se busca establecer un proceso para lograr que los estudiantes y las estudiantes tengan un acercamiento al mundo laboral y el intercambio de experiencias de los socios productivo y/ o sociales.

El sello BT es un reconocimiento al aporte y apoyo del sector social y productivo, en favor del Bachillerato Técnico. Se otorga el sello BT para que se utilice en los productos y así sumarle un valor agregado. Es más, un proceso de sensibilización mediática que motivará a que más empresas quieran unirse al proyecto. El sello tiene 3 niveles: básico, intermedio y avanzado, de acuerdo a qué Protocolos están apoyando.

El Protocolo 1 es el que nos ayuda a realizar el acercamiento con el sector social y productivo. Involucra la formación de la comisión de vinculación, que es un grupo de docentes técnicos, donde intervendrán al menos 1 docente por cada figura profesional y una autoridad con conocimiento de los procesos educativos de gestión y formación del BT.

El Protocolo 2 es básicamente el desarrollo de conocimientos. La comisión de vinculación va a estar presente siempre en todo el proceso. Se inicia aplicando el protocolo 1. La siguiente fase es establecer tipo de formación, la modalidad, la temporalidad y la temática de la capacitación. Luego se genera un plan de capacitación para finalmente ejecutarlo. Dentro de este protocolo tenemos también las reuniones de vinculación con los actores identificados, la formalización de acuerdos con convenios de carta de intención, y la gestión de los permisos y autorizaciones para la ejecución de los acuerdos.

El Protocolo 3 se refiere al equipamiento e infraestructura. Aquí tenemos dos casos: el de donación y el de uso de infraestructura y equipamiento.

El cuarto y último Protocolo se refiere a la Orientación Vocacional. Aquí tenemos 3 casos: el de las ferias, el de las visitas a las empresas, y el de las visitas de las empresas a las instituciones educativas.

Para terminar, vamos a abordar el Protocolo 5 que es el de innovación y transferencia tecnológica. La innovación es todavía un concepto abstracto en el país, pero tenemos que ir identificando en nuestro entorno cuáles son las oportunidades para innovar y para construir el protocolo con miras al futuro.

Preguntas

1. ¿Los protocolos de vinculación pueden también dar paso a una vinculación efectiva para las universidades o institutos técnicos y tecnológicos?

Por supuesto. En las universidades incluso hay casos de éxito en los que nos hemos vinculado y los protocolos dan pie totalmente hacia una vinculación efectiva con una Universidad. Únicamente el instrumento de vinculación debe ser un poco más específico.

2. ¿En el caso de que no tengamos empresas interesadas en vincularse a la Educación Técnica, los protocolos de vinculación no dan lineamientos para poder buscar empresas y generar procesos de vinculación?

Por supuesto. Justamente en el Protocolo 1 está el caso de que no tengamos interesados, sino que más bien nosotros nos acerquemos. Y se encuentra toda la estrategia para hacerlo de manera ordenada.

3. ¿Los protocolos de vinculación serán puestos en vigencia y cómo van a ser transmitidos a las UE?

El instrumento como tal lo están definiendo las autoridades. Creo que lo más práctico va a ser un Acuerdo Ministerial o unos lineamientos generales emitidos por la planta central. Tengo entendido que va a ser un proceso de socialización y capacitación en las instituciones educativas, distritos y zonas, para poner en vigencia los protocolos y acompañar en la implementación de estos.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**

<https://bit.ly/3n7rpQR>

- **Video de la ponencia:**

<https://youtu.be/MX6TsdmgRK8>

Ponencia	¿Qué espera la industria de la Formación Técnica?
Especialista	Juan Fernando Gutiérrez – Corporación Formados
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Qué es la Corporación Formados y cuál es su objetivo • Las habilidades para el mundo futuro del trabajo 	

Desarrollo

La Corporación Formados es el resultado de un proyecto de cooperación entre el Gobierno Alemán y la Federación de Cámaras de Industrias y Comercio de Alemania, para implementar el sistema de formación dual a nivel profesional. Venimos trabajando desde el año 2013 y oficialmente como Corporación Formados, desde el año 2018.

Nuestra misión principal es identificar las necesidades del sector productivo para, sobre esa base, desarrollar proyectos de carrera de 3er nivel, que les permita a los chicos el poder acceder a una profesión técnica, a un trabajo y a un título de 3er nivel con una certificación alemana.

Es un sistema que nos permite transformar la cultura educativa del país, para que los chicos aprendan un oficio específico que sea una herramienta para acceder a un trabajo y que les permita incidir en el desarrollo social y económico en el corto y mediano plazo, pero a la vez esta misma herramienta les permite incidir en la productividad y competitividad del sector productivo. Eso es un factor importante para que las empresas puedan involucrarse y comprometerse con el sistema educativo. Nosotros que hemos aprendido del sistema alemán y hemos visto cómo las empresas están comprometidas y se empoderan en este sistema. Por eso trabajamos mucho con el sector productivo para que cuenten con el talento humano que necesitan. Por la pandemia los jóvenes tendrán que adaptarse a un futuro del trabajo totalmente diferente.

Trabajamos con conceptos como la robótica, la programación, la inteligencia artificial y la digitalización. Y también con temas como el cambio climático, la equidad de género, la desigualdad social que vive el mundo y la evolución demográfica, que están haciendo que el sistema de trabajo cambie. Necesitamos que los profesionales que se están formando hoy sean los jóvenes que las empresas, el país y la sociedad van a necesitar en el futuro. Porque si no vamos a tener la problemática que tenemos hoy, donde estamos formando a los jóvenes que necesitamos hoy o ayer, y eso está incorrecto.

Hoy por hoy el concepto de títulos ya no va a ser primordial para obtener algún trabajo, sino más bien las habilidades que tengamos nosotros como personas y como profesionales. Vamos a tener que enseñarles a los chicos a formarse a lo largo de la vida.

Por ejemplo, podemos observar que los trabajos que tienen conceptos de trabajo físico y manual van a ir decreciendo en el tiempo. Son los que más decrecen en el tiempo. Entonces no debemos seguir formando profesionales en esa línea. Hablamos de los trabajos físicos relacionados a carga, de mucho esfuerzo. Todo eso será reemplazado por máquinas. Por lo tanto, necesitamos generar habilidades de pensamiento, creativas, de innovación, de tecnología, de habilidades socioemocionales, de liderazgo, de comunicación. Este tipo de habilidades son las que hoy y mañana vamos a necesitar para sobrevivir en sociedad.

Hoy por hoy el concepto de títulos ya no va a ser primordial para obtener algún trabajo, sino más bien las habilidades que tengamos nosotros como personas y como profesionales. Vamos a tener que enseñarles a los chicos a formarse a lo largo de la vida. Tienen que estar constantemente formándose y adquiriendo nuevas habilidades para poderse adaptar al trabajo y a la vida del trabajo. Una profesión ya no es suficiente, vas a tener que aprender a hacer múltiples cosas y tener un perfil más amplio. Aquí se aplica el concepto de *reskilling*, en el cual un perfil profesional evoluciona y se adapta a otras habilidades para obtener un perfil más completo. Otro ejemplo es la hiper especialización. En el caso de un ingeniero agrónomo ya no es suficiente tener solo esa formación, sino que adicionalmente es importante tener, por ejemplo, fuertes conceptos de desarrollo de software, manejo de aguas, manejo de temas ambientales, entre otros. Todos esos criterios para tener una especialización muchísimo más amplia.

Para lograr este objetivo hay que tener un ecosistema de formación en el que todos sean partícipes. Como Corporación Formados nos hemos convertido en el eje del ecosistema de formación técnico-tecnológica en la modalidad dual, en donde vinculamos a las autoridades a los diferentes sectores productivos, y a las empresas también a las instituciones educativas, que pueden ser colegios técnicos, Bachilleratos, universidades o institutos técnicos. E involucramos también a los docentes. Todo este ecosistema está hecho para involucrar a los estudiantes en el mundo del trabajo y sobre todo en el mundo del futuro del trabajo. Intentamos también influenciar en las familias para que entiendan que obtener un título en una carrera tradicional no es malo, pero para triunfar en la vida se necesita adaptarse al futuro para incrementar nuestras posibilidades de éxito. Por lo tanto, es un trabajo articulado entre todo este ecosistema lo que nos permitirá adaptarnos al mundo del futuro del trabajo.

Nuestra propuesta es que guiados por el concepto del *reskilling* estamos trabajando con los chicos para que adquieran las habilidades socioemocionales, digitales, creativas-innovadoras, técnicas y sustentables. La formación tiene que ser receptiva, tiene que estar constantemente evolucionando y requiere de un ambiente productivo para desarrollarse. Aquí es fundamental un trabajo coordinado dentro del ecosistema para saber hacia dónde va el sector productivo. Cada uno debe tener un objetivo ligado al desarrollo de habilidades, tenemos que ser receptivos para crear esa oferta académica para llegar al propósito común.

Preguntas

1. ¿Qué se puede hacer con las personas que se encuentran desarrollando habilidades físicas para que puedan mantener sus trabajos?

Esas personas que están desarrollando habilidades físicas hoy por hoy van a tener que evolucionar. Van a tener que adquirir habilidades que les permitan ir de la mano con su línea de trabajo como por ejemplo un

trabajo enfocado en el área de empaque de una empresa. Eso ya lo puede hacer una máquina, pero alguien va a tener que programar u operar esta máquina. Entonces esa gente, que está en la línea de un trabajo físico va a tener que aprender una habilidad que le permita manejar ese robot o que le permita desarrollar el funcionamiento del robot porque siempre va a haber una necesidad por este lado. El país necesita esa revolución 4.0 de automatización, pero también necesita que la gente y su formación vayan de la mano con esa revolución.

2. ¿Cuál sería su recomendación para los docentes del área técnica con respecto a la formación de nuestros bachilleres técnicos?

Que se enfoquen en trabajar en las habilidades socioemocionales, de liderazgo, de comunicación, de pensamiento crítico, de diseño estratégico, habilidades digitales, entre otras. En el Ecuador nos faltan estos tipos de habilidades que nos permitan emprender. Un mecánico o un carpintero con habilidades de liderazgo puede iniciar un emprendimiento.

3. ¿Nuestro país se puede integrar a la revolución 4.0?

Necesita integrarse. No podemos seguir viviendo rezagados de lo que está pasando en el mundo. Y la verdad es que la revolución 4.0 tarde o temprano va a llegar. Yo preferiría que sea temprano, pero necesitamos tener listo el ecosistema, necesitamos tener lista la industria, necesitamos tener listos a los profesionales que van a vivir ese nuevo mundo para poder continuar manteniendo los puestos de trabajo. El sueño que impulsa todo lo que hacemos en la Corporación Formados es ir a la industria 4.0 para tener más y mejores industrias, pero también tener más y mejores trabajos. Dejar de ser un país de mano de obra barata para ser un país de mano de obra calificada y con conocimiento. Tener un talento humano con habilidades que nos permitan adaptarnos a esa revolución 4.0.

4. ¿Se puede gestionar capacitaciones de la industria 4.0 para los docentes? ¿Hay en nuestro país organizaciones preparadas para ello?

Si, claro que se pueden preparar capacitaciones. Esa parte es necesaria también. La siguiente panelista y la Cámara Alemana están involucradas en temas de la industria 4.0 y podrían apoyarnos con esas capacitaciones. El Ecuador debería pasar de la industria 2.0 a la 4.0 sin pasar por la 3.0 porque tenemos una brecha muy grande. Pero sí, podemos gestionar una capacitación.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/MX6TsdmgRK8>

Ponencia	Oportunidades de la Formación Dual
Especialista	María José Pontón / Cámara Alemana
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • La trayectoria de la Educación Dual en Ecuador • Experiencias exitosas de la educación dual • El aporte de la educación dual para los jóvenes, las empresas y la sociedad 	

Desarrollo

Vamos a analizar las oportunidades que nos ha dado la formación dual en el Ecuador. Nosotros empezamos hace 27 años. El primer proyecto se hizo junto al Colegio Alemán de Quito que creó el Instituto Tecnológico Superior Dual. En este Instituto dábamos únicamente una carrera que era administración de empresas, con la idea de crear una oportunidad para que los chicos del mismo colegio vayan a Alemania. Pero mientras fue creciendo empezaron a notar el interés que había en otros jóvenes que no eran del Colegio Alemán por ingresar a esta nueva modalidad que no era conocida en el país en esa época, y en la que podían prepararse en una empresa formadora. Entonces los jóvenes empezaron a interesarse y a inscribirse en el Instituto, aunque no estudiaran en el Colegio Alemán. Y no con la visión de irse a Alemania sino de obtener el título alemán que se otorgaba. Venían con el objetivo de insertarse en el mercado laboral y de aprovechar la experiencia que les ofrecía formación dual.

En el Ecuador el grupo de NiNis (ni estudio ni trabajo) son un 74,2% de los jóvenes. Esto es alarmante y una de las razones de este fenómeno es porque muchos no encuentran empleo. 2 de cada 3 son mujeres.

El proyecto empezó a crecer y cada vez teníamos más jóvenes y más empresas formadoras interesadas, porque veían que después de formar al joven, este se quedaba en la empresa. Como empresa, la formación dual debe ser vista como una inversión. No puede ser vista como "responsabilidad social" o como "yo le hago un favor al pobre e indefenso estudiante". Esa es una visión antigua y errada. Entonces empezamos a concientizar que era una excelente manera de preparar a los estudiantes y de mejorar esa relación con el sector empresarial. Los chicos empezaron a ser contratados por las empresas para cargos importantes y empezaron a crecer junto con las empresas.

Yo me enorgullezco de poder decir que muchos de los gerentes de empresas grandes como DHL, Transceánica o Bosh, son ex duales del ITZA que siguieron estudiando, pero junto con su empresa formadora. Fue entonces cuando abrimos los ojos a la oportunidad que significaba la educación dual en el Ecuador.

Luego inició el proyecto con las universidades. Ese fue el segundo paso que se dio hace ya 18 años. Iniciamos con la Universidad de Cuenca y fue un fenómeno para toda la Red de Universidades Duales de Latinoamérica porque era la primera universidad estatal que se arriesgaba a ir contracorriente y luchar contra el reglamento que existe en el Ecuador, que no menciona en lo más mínimo la formación dual. Y se adaptó para integrarse. Con este ímpetu de la Universidad de Cuenca abrimos nuevas puertas.

Hay que tomar en cuenta que la formación dual es una oportunidad para las instituciones educativas para subir su calidad en la formación y adicionalmente para los jóvenes de bajos recursos porque les abre las puertas para la empleabilidad.

Con estas dos buenas experiencias se unieron varias Universidades a lo largo del país. En Alemania la tasa de desempleo juvenil es del 6.0%, siendo mucho más baja que en el resto de Europa, donde es de 23.6%. En esta estadística se puede visualizar el impacto que causa la formación dual y nos dimos cuenta de que esto se podría replicar en Ecuador, no solo como una oportunidad para los jóvenes sino también para las empresas y para toda la sociedad ecuatoriana.

En el 2012 - 2013 ampliamos muchísimo la formación dual porque la SENESCYT pidió a la Cámara Alemana crear 38 carreras a nivel técnico tecnológico. Se firmó un tratado importante a nivel de Presidencia y se comenzó a trabajar en este ámbito. Antes solo habíamos trabajado en el campo de las carreras administrativas y a partir de ese momento ingresamos al campo de las tecnologías. Se abrieron grandes puertas porque a través de este proyecto empezamos a involucrar más al sector empresarial y a los gremios.

Encontramos muchos sectores que no tenían ninguna formación y nosotros empezamos a crear carreras que el sector empresarial necesitaba y a dar oportunidad a nuestros jóvenes para que encuentren empleo. Nosotros tenemos en el Ecuador a los famosos NiNis (ni estudio ni trabajo) que son un 74,2% de los jóvenes. Esto es alarmante y una de las razones de este fenómeno es porque muchos no encuentran empleo. 2 de cada 3 son mujeres.

Con mucho orgullo podemos decir que en el Ecuador despertamos esa necesidad y esa oportunidad para los empresarios y para los jóvenes. El 94% de los graduados a todos los niveles son contratados por sus empresas formadoras. Las empresas sí recuperan su inversión y estamos causando el impacto que queremos causar en sus vidas, la sociedad y las empresas. Esperamos poder implementar esto en todo el país.

Los jóvenes graduados de dual son 400% más productivos que los jóvenes graduados del sistema profesional. Esto según un estudio hecho por las mismas empresas formadoras. Siempre hablamos de 3 beneficiarios: los chicos duales, las empresas formadoras y la sociedad. Si no tendríamos impacto a nivel social, no estaríamos cumpliendo con nuestro objetivo.

Preguntas

1. ¿Realizan ustedes procesos de socialización de la formación dual con el sector productivo?

Si. Todo el tiempo estamos buscando espacios donde se nos permita informar al sector productivo que existe la formación dual, de qué se trata y cuáles son los beneficios que se obtienen. Desde hace algún tiempo incluso hacemos participar a empresarios con trayectoria exitosa porque la información siempre es mejor cuando llega de los pares. Ahí sí se genera ese efecto de bola de nieve y empiezan a entrar nuevas empresas formadoras.

2. ¿Hay apertura del sector empresarial de nuestro país para colaborar en la formación dual?

Si, hay bastante apertura. La verdad es que nosotros empezamos con un grupo pequeño de empresas alemanas que conocían la formación dual y querían participar. Hoy en día tenemos empresas de todo tipo. Ahora nos llaman, cuando antes teníamos que ir a tocar las puertas. He visto una respuesta muy positiva del sector productivo del país.

3 ¿En dónde se puede tener información sobre la Cámara Alemana y sobre la formación dual en nuestro país?

Nosotros tenemos algunas vías. Tenemos una página en Facebook que se llama formación dual: *Dualízate*. Ahí siempre estamos pendientes de las personas que nos piden información. También tenemos un sitio web de la Cámara Alemana que es www.hkecuador.org.ec. Por el momento no estamos trabajando presencialmente en nuestras oficinas, pero a través de todos esos medios se pueden comunicar con nosotros y en seguida los contactamos.

4 ¿Hay alguna experiencia de formación dual a nivel de Bachillerato fiscal? ¿Se puede realizar algún proyecto piloto?

Todavía no tenemos experiencias en el sector público en Bachilleratos porque esto es nuevo. Recién tenemos 2 años. Pero si es que a alguien le interesa, estoy buscando gente para esa iniciativa. Les guiamos por todo el proceso que se debe seguir. No estamos limitados al sector privado. Estamos dispuestos a trabajar con quien quiera hacerlo.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/MX6TsdmgRK8>

Día 5: viernes 5 de marzo

Ponencia	Trabajo en equipo para el éxito
Especialista	Jefferson Perez Quezada
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y gratitud a los docentes • ¿Quiénes son los verdaderos héroes? 	

Desarrollo

Quiero empezar haciendo un reconocimiento necesario a esos héroes que diariamente hacen un trabajo silencioso. Aquellos que son los padres y madres académicos de nuestros hijos. A veces olvidamos la gratitud hacia ustedes. La raíz de la solución de los problemas sociales del mundo está en la educación. El nivel de influencia que tienen para cambiar la sociedad es enorme. Estoy segurísimo de que recuerdan a ese niño inquieto y problemático, y que ahora es un gran profesional. Las autoridades son momentáneas pero los que están presentes en el cambio social de manera permanente son ustedes.

Como seres humanos, tenemos momentos de éxito, pero también tenemos caídas y nos equivocamos. [...] Y así como tenemos derecho a equivocarnos también tenemos derecho a rectificar nuestros errores.

El trabajo en equipo es el poder devolver a la sociedad lo que recibimos de estudiantes. Darle gratitud profunda a una nación. Es luchar por los derechos de esa columna vertebral que es la educación. Lo que busca mi presentación es exponer la sencillez de encontrar el equilibrio, que los jóvenes y los adolescentes principalmente puedan darle un sentido a la vida y tener un sueño.

Más importante que vencer es convencer. Llegar hacia lo más profundo de nuestro ser. En ocasiones estamos seguros del trabajo que queremos hacer. Estamos seguros de los objetivos y las metas. Pero en muchas ocasiones no estamos seguros de a dónde queremos llegar ni por qué razón queremos llegar. Y esta estructura me lleva a una reflexión gigante: ¿Quiénes son los verdaderos héroes? Esos héroes que influyeron en nuestra vida y que día a día nos hicieron quienes somos y son personas extraordinarias.

Mi nombre es Jefferson Pérez y tuve la suerte de haber sido formado en una escuela pública y en una universidad privada. Y de haber hecho posgrados fuera del país. Tuve la suerte de obtener 6 títulos mundiales en el deporte. Cuando los jóvenes me preguntan sobre un héroe que yo he admirado, me hago la reflexión sobre qué tan cercanos estamos de nuestros héroes. Como por ejemplo esta humilde mujer, comerciante informal de frutas, que por su problema visual no pudo llegar a más de 3ero de primaria y que enviudó joven con 5 hijos. Es el caso de María Lucrecia, quien logró que sus 5 hijos tuvieran universidad. Y logró que

uno de sus 6 hijos se volviera un loco y se convirtiera en 6 veces campeón del mundo. Y seguramente muy pocas personas conocen la historia de esta humilde mujer, pero ella consiguió que el Ecuador tenga el logro deportivo más importante de su historia. Esos héroes anónimos que no son famosos y que día a día están entre nosotros. Esos son los que nos llevan a ser distintos y siempre tendrán nuestra gratitud.

Un trabajo integrado entre la sociedad, las autoridades y ustedes, es la columna vertebral que nos permite entender que necesitamos construir una mejor nación. Quiero expresarles mi profundo reconocimiento y gratitud a ustedes, héroes anónimos. Nuestro profundo aprecio por esa lucha incansable que han tendido a través de generaciones. Tuve la infinita suerte de tener una heroína a mi lado que me enseñó la necesidad urgente de ser solidario y valiente. Ustedes son nuestros padres académicos y quería darles mi infinito agradecimiento por estar construyendo una mejor nación. Dios les pague por todo aquello.

Preguntas

1. ¿Cómo aprender a trabajar en equipo con personas que tienen diversas dinámicas de trabajo?

Ahí es cuando viene un principio fundamental que es el ceder ceder. Y este ceder ceder está en contra del principio de los negocios que normalmente habla acerca del ganar ganar. Todos quieren ganar, pero en el ceder, yo quiero ceder y quiero dar mi parte, mi tiempo y mis conocimientos. Este principio nos da la posibilidad de abrir puertas.

2. Muchos de nuestros docentes, en sus clases, lo mencionan como ejemplo a sus estudiantes, ¿cuál sería su mensaje para todos los jóvenes estudiantes de BT de nuestro país?

Quiero recordarles que somos seres humanos y que, así como podemos tener momentos de relativo éxito, podemos estar encajonados en lo que nos dice el entorno. El éxito de la popularidad, el éxito del conocimiento, incluso el éxito económico. Pero no entendemos que el éxito es la paz y el equilibrio en el ser humano; la paz y el equilibrio espiritual. El poder impactar positivamente en la sociedad y bajo ese concepto de éxito quiero decirles que, como seres humanos, tenemos momentos de éxito, pero también tenemos caídas y nos equivocamos. Y el ser humano tiene derecho a equivocarse. Y así como tenemos derecho a equivocarnos también tenemos derecho a rectificar nuestros errores. Entonces a ti joven, adolescente, que probablemente tuviste un error, que probablemente te equivocaste, lo más importante es levantarte con la rectificación necesaria y asumir la responsabilidad para mejorar. Equivocarse no está mal pero siempre rectifica para no quedarte en la equivocación.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/KBTyf0KTcqM>

Ponencia	Educación del futuro
Especialista	Alex Jerves
País	Ecuador
Puntos principales	
<ul style="list-style-type: none"> • Perspectivas de los cambios que se avecinan para adaptar la educación a la tecnología del futuro • La exploración espacial, el clima y la inteligencia artificial como retos para la humanidad 	

Desarrollo

Les voy a hablar desde una breve mirada al futuro en los aspectos del clima, exploración espacial, inteligencia artificial, dentro del campo STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*).

Para saber a dónde vamos y en dónde nos encontramos, siempre es bueno mirar de dónde venimos, para así tener una mejor perspectiva. Algunos de los grandes logros del siglo XX fueron los siguientes:

- La Radio
- El aeroplano
- Automóvil
- La televisión
- Los antibióticos
- Energía nuclear
- Satélites y telecomunicaciones
- Llegada del humano a la Luna
- Computadora personal
- El internet

Todo esto creó un nuevo mundo, nuestro mundo del presente. A veces perdemos la perspectiva de la ciencia y la tecnología que tuvieron que desarrollarse para tener todas estas cosas en nuestra vida cotidiana. ¿Cuál es el futuro en términos de tecnología y cómo afectará esto a la humanidad? Vamos a mirar esto en 3 diferentes campos: exploración espacial, clima e inteligencia artificial.

Comenzando con la exploración espacial, Estados Unidos ha enviado a Marte 10 robots exploratorios. Solo la semana pasada, aterrizó el último de ellos. La exploración espacial nos permite saber más sobre nosotros mismos y el universo. Para los seres humanos, para Europa y para el gobierno de los Estados Unidos, hay dos objetivos en el espacio: Marte y la sexta luna de Júpiter llamada Europa.

*¿Qué pasará en unos 60 años?
Es muy probable que ocurra lo que se conoce como la singularidad. La singularidad es un punto en el espacio y en el tiempo donde los robots y las computadoras logran igualar y superar la capacidad humana y esto se cree que va a ser dentro de los próximos 50 años.*

Las misiones son para enfatizar la exploración in situ. Un ejemplo de exploración in situ sería las misiones Apolo o el envío de robots a la luna. Ver que hay en el planeta, excavar y traer muestras de suelo para analizar la composición. La ciencia depende del modelo y la caracterización, en este caso en la exploración espacial, de lo que se conoce como regolito (suelo, roca, hielo) el suelo del planeta o la piel de cada cuerpo celeste.

Hablemos de Marte. Marte nos ayuda a entender procesos geológicos complejos, impactos, deslaves, formación de barrancos, vientos, entre otros, que han alterado durante milenios el planeta y que ocurren en el planeta Tierra. Marte antes tenía una atmósfera mucho más densa, pero algo sucedió que hizo que su atmósfera se quemara y sea menos densa.

Todos estos procesos transforman el paisaje y codifican cambios climáticos que a los geólogos de la Tierra les ayudan a entender nuestro planeta. La búsqueda científica que en este caso determina los procesos que modifican la costra marciana. El objetivo es traer una muestra del regolito marciano, pero esto no ha sido posible todavía y tampoco hemos podido enviar un ser humano. Lo que se ha hecho es instalar piezas de laboratorio para hacer pruebas in-situ porque todavía no estamos en la capacidad, ni de enviar seres humanos, ni de traer muestras.

La sexta luna de Júpiter es especialmente importante para nosotros los seres humanos. El problema es que está a mucha mayor distancia que Marte y si tenemos dificultades para llegar a Marte, tenemos aún más dificultades para llegar a Europa. Esta luna está cubierta enteramente de hielo sólido, es decir 100% agua. Muestra grietas sobre la superficie y se cree que estas marcas son causadas por la gravedad de Júpiter, lo cual es muy interesante estudiar para entender procesos físicos y mecánicos. Y lo más fundamental es la búsqueda de vida y también que es una fuente inagotable de agua que podríamos llegar a necesitar.

El estudio de estos dos cuerpos celestes es muy interesante. Para lograr investigarlos tenemos que lograr aterrizar en sus superficies (más propiamente dicho *Amartizar* y *Europizar*), tenemos que lograr trasladarnos en sus superficies, tenemos que lograr recolectar muestras y tenemos que lograr penetrar sus superficies, para después poder lograr cosas más complejas como enviar gente o construir bases ahí.

Cuando estaba haciendo mi PHD, tuve la oportunidad de ganar un concurso para que, junto a NASA, podamos desarrollar un dispositivo para medir las características del suelo. Nuestro dispositivo ya está en Marte como parte de la misión INSIDE.

Ahora hablemos de inteligencia artificial. Es algo que cada vez se está volviendo más cotidiano. ¿Quién no tiene o conoce alguien que tiene un teléfono celular con inteligencia artificial de reconocimiento facial?

A 2020-2021 el estado del arte en inteligencia artificial es entre otras cosas que las computadoras ya tienen el tamaño de un reloj. Y esto, pensando que la computadora que llevó al ser humano a la luna hoy en día cabría en el espacio de un reloj como un *apple watch*. Otra cosa que hemos hecho es sustituir elementos físicos, como el papel para guardar información, y reemplazarlo por dispositivos como libros electrónicos.

La inteligencia artificial también está completamente metida en los celulares, con aplicaciones como por ejemplo el *google translate* con cámara para tomar fotos a un texto y obtener la traducción. Tenemos también carros que se manejan solos, los cuales todavía están siendo perfeccionados, pero ya existen.

Pensemos de aquí a 10 años. El transporte ya se puede manejar solo. Calculamos que de aquí a 10 años, sobre todo en los países desarrollados, ya no se necesitarán choferes. Y la industria de la manufactura estará conquistada por robots e inteligencia artificial. Se cree que en 10 años las computadoras serán capaces de aprender y sobre todo de generar ideas y pensamientos.

Ya existe la tecnología que es capaz de fusionarse con el cuerpo humano, ya existen implantes cerebrales y otro tipo de dispositivos para la fusión humano-máquina, y que en 10 años estarán aún más refinados.

¿Qué pasará en unos 60 años? Es muy probable que ocurra lo que se conoce como la singularidad. La singularidad es un punto en el espacio y en el tiempo donde los robots y las computadoras logran igualar y superar la capacidad humana y esto se cree que va a ser dentro de los próximos 50 años. Esto va a causar un montón de cambios.

¿Qué se cree que pasará en unos 100 años? Ya los virus del computador serán un problema más serio porque los robots y computadoras estarán tan avanzados que golpearía de igual forma a la sociedad una pandemia virtual que una pandemia biológica. Además, muchos humanos que nacieron a mitad del siglo podrían seguir vivos, debido a los grandes desarrollos en medicina.

El pensamiento humano ya no tendrá ningún tipo de ventaja sobre el pensamiento artificial y las máquinas podrán empezar a tener derechos y leyes. Y no faltarán los seres humanos que empezarán a casarse con robots. Los seres humanos orgánicos seremos escasos. Las máquinas nos superarán en número y nos tendremos que empezar a mezclar entre ellos.

Ahora hablemos del clima. El calentamiento global es un tema polémico. Existen científicos que creen que en gran parte es culpa del ser humano por los gases que emanan las fábricas y los automóviles, que luego causan el efecto invernadero. Hay otra corriente que piensa que son en realidad ciclos geológicos de la tierra que ocurren cada miles de años. No importa cuál sea el origen, el punto es que el calentamiento global es un proceso real que estamos viviendo.

Hay una propuesta científica de bombear dióxido de azufre por un tubo grande que cubra la tierra, y así contrarrestar el efecto invernadero. Entonces ya hay una propuesta muy concreta y científica para dar solución a este problema del calentamiento global. El ártico se está derritiendo muy apresuradamente. Esto afecta mucho a nuestras vidas. Hay ciudades que pueden desaparecer por esto.

Hemos analizado algunos de los aspectos que a la final están interconectados sobre el futuro que son de gran interés para la humanidad. Nosotros en la Fundación somos científicos puros y hacemos nueva ciencia. La ciencia está lejos de ser ese estereotipo de un científico loco que vive completamente encerrado y aislado. Ese estereotipo es completamente errado. Para hacer ciencia se necesita la colaboración de muchas personas, de muchas disciplinas, y de muchos países.

Preguntas

1. ¿En la actualidad cuál es el invento que pondera o sobresale para el Ecuador como un País productivo?

Muy buena pregunta. Voy a comenzar por el final de la respuesta. Resulta que ESPOL estos últimos días ha hecho anuncios de un nuevo prototipo de vacuna desarrollada por ellos. Sin duda eso sería, de ser cierto (aunque yo me muestro escéptico porque las vacunas deben pasar por varios periodos de prueba), una iniciativa formidable de ESPOL. Todavía necesita pasar las fases de prueba y ver si resulta efectiva. Esta vacuna sería un gran aporte para el país, hecha por gente del país. Pero este es el final de la respuesta. En nuestra Fundación nuestra meta es promover la ciencia. Pero el desarrollo científico de Latinoamérica en general, comparando la región con otros países como Estados Unidos, China o Japón, es minúscula. La ciencia está muy subestimada. Tenemos esta ideología de que sean los gringos o los europeos los que nos den pensando con sus laboratorios y su dinero, y después nos la traen. Ese es un pensamiento muy lamentable. Esa es la primera causa del subdesarrollo.

Nosotros tenemos todos los climas posibles dentro de nuestro país tan pequeñito. Somos un país megadiverso. Tenemos la mayor mega diversidad de pájaros del mundo. Sin embargo, nosotros mismos conocemos muy poco de esto y de para qué sirve. Tenemos todos estos superalimentos, como la moringa, pero no sabemos nada. Vienen científicos extranjeros para decirnos lo que nosotros tenemos y con ese conocimiento desarrollan productos que nos venden a nosotros. Este es uno de los objetivos de la creación de nuestra Fundación, es algo que definitivamente hay que atacar muy duro en nuestra cultura.

2. ¿En Ecuador existe alguna organización de educación superior que trate de temas relacionados con la investigación aeroespacial?

Si, en el Ecuador existe. Realmente lo que se hace es minúsculo pero un poco de investigación aeroespacial la realiza el IGM en Quito. Es una Institución de origen privado que tuvo fondos públicos y que tienen un satélite chiquito llamado Pegaso que se envió a través de un cohete chino y funcionó por 7 días. Si existen, pero los aportes no han sido muy grandes.

3 ¿Desde su perspectiva profesional y experiencia, ¿cuál es la visión a futuro que debe construir la Educación Técnica de nuestro país?

Un gran problema que he visto en temas muy personales, puedo estar equivocado, pero hay dos cosas aquí. A la una yo le llamo evangelización en la ciencia y yo siempre cuento esta historia. Yo tengo amigos profesionales de diversos campos que me han hecho la siguiente pregunta: ¿Qué es lo que haces? ¿Para qué sirve? No sirve para nada. Entonces la misma gente que está involucrada con la ingeniería, la tecnología o la medicina, en nuestro país, debido a nuestra cultura, no logran entender lo que les acabo de mostrar. Que un celular es un producto de una gran cantidad de ciencia que luego produjo una gran cantidad de tecnología, que luego vino en un dispositivo celular. Entonces la ciencia se crea para poder terminar en aparatos como un celular, una computadora, el internet, que ahora mismo nos está permitiendo comunicarnos, en tiempo real. Entonces la gente en nuestra cultura da por sentado las cosas. No relaciona un carro

con la ciencia. Esa es la parte de la evangelización sobre la ciencia que debemos hacer. Hacer que nuestros estudiantes sean conscientes de que la ciencia está metida en todos lados.

Por otro lado, está la creación de políticas a nivel de gobierno, que trascienden el gobierno de turno y que priorizan el desarrollo científico. Tenemos que dejar esa idiosincrasia de ser solo productores primarios y promover iniciativas de emprendimiento de desarrollo científico.

4 ¿Cómo impulsar o incentivar estos temas de inteligencia artificial en los procesos formativos participativos a nivel de nuestros estudiantes de BT?

Muy buena pregunta. Hay un autor norteamericano. No he visto libros traducidos de él acá. Tiene un libro que se llama *Outliers* que en español sería como "Fuera de Serie". En este libro hace un estudio justamente sobre toda la gente que es "fuera de serie": Bill Gates, los Beatles, entre otros. Hace un análisis bastante global y cuenta la historia de Bill Gates y de cómo sus ventajas económicas le permitieron tener acceso a computadoras que en ese momento eran muy difíciles de conseguir. Y pudo acceder porque estaba en un colegio donde podía tener acceso a computadoras por su privilegiada posición económica.

Este libro tiene el concepto de las 10 mil horas y de como si uno hace 10 mil horas de lo mismo, uno se vuelve un experto mundial. Y hace un cálculo de cuánto debieron tocar los Beatles para su éxito mundial, y más o menos suman 10 mil horas. Y hace cuentas de cuantas horas Bill Gates, como estudiante curioso de colegio, se pasaba programando en esas computadoras, y son más o menos 10 mil horas.

Definitivamente es también una cuestión de facilidades y de tener acceso a los recursos. Yo creo que todo esto va por ahí, dedicación de horas y recursos. Tener la infraestructura para que los chicos puedan jugar. Después tener el conocimiento y luego la práctica, y saber fomentar eso con las aplicaciones.

Recursos

- **Material presentado en la ponencia:**
<https://bit.ly/3n7rpQR>
- **Video de la ponencia:**
<https://youtu.be/KBTyf0KTcqM>



DIRECCIÓN NACIONAL DE BACHILLERATO



VVOB – education for development

Bourgeois N35-75, entre Teresa de Cepeda y República
170508 Quito
Ecuador

T • +593 2 5108481

C • ecuador@vob.org



VVOB



@VVOBvzw



VVOB en Ecuador

www.vvob.org



Bélgica
socio para el desarrollo



Flanders
State of the art

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



sembramos
Futuro

Lenín

