



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Viceministerio Académico  
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras  
Departamento de Especialidades Técnicas  
Unidad de Planificación y Diseño Curricular

Nivel

**Noveno**

Taller Exploratorio

**Ciberseguridad**

Versión final aprobada por el Consejo Superior de Educación. Sesión 11-2025,  
acuerdo AC-CSE-94-11-2025 del 24/02/2025



Educación General Básica Técnica



### **Créditos**

El Ministerio de Educación Pública (MEP), como autor del presente programa de estudio, se reserva los derechos morales y patrimoniales de esta obra, siendo responsabilidad de cualquier usuario o entidad reconocer esta condición para utilizar, reproducir o citar este programa y su texto.

### **Autoridades**

Ana Katharina Müller Castro, Ministra de Educación Pública de Costa Rica.

Guiselle Alpízar Elizondo, Viceministra Académica.

Leonardo Sánchez Hernández, Viceministro de Planificación Institucional y Coordinación Regional.

Sofía Ramírez González, Viceministra Administrativa.

### **Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE)**

Alberto Calvo Leiva, Director de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Giselle Cruz Maduro, Subdirectora de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Joyce Mejías Padilla, Jefa Departamento de Especialidades Técnicas.

Rocío Quirós Campos, Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular.



## **Equipo técnico**

### **Elaboración del programa de estudio del taller exploratorio:**

Harol Vargas Ureña, Asesor Nacional de Informática.

### **Coordinación general y revisión:**

Rocío Quirós Campos, Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular.

### **Fundamentación, enfoque curricular y principios metodológicos y evaluativos para la implementación del programa de estudio:**

Silvia Rojas Saborío, Asesora Nacional Unidad de Planificación y Diseño Curricular

Rocío Quirós Campos, Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular. Departamento de Especialidades Técnicas.

### **Colaboradores del diseño curricular**

- **Validación de los elementos considerados en el diseño curricular:**

Asesores Nacionales, Unidad de Planificación y Diseño Curricular. 2022.

- **Línea gráfica del formato utilizado en el programa de estudio:**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional Coordinación Técnica y con la Empresa.

### **Diseño gráfico de la portada:**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional de Informática.



## Tabla de Contenidos

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL TALLER EXPLORATORIO .....</b>	<b>10</b>
<b>MODELO PEDAGÓGICO .....</b>	<b>13</b>
<b>PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD .....</b>	<b>15</b>
<b>HUMANISMO .....</b>	<b>16</b>
<b>RACIONALISMO .....</b>	<b>16</b>
<b>CONSTRUCTIVISMO SOCIAL .....</b>	<b>17</b>
<b>EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE .....</b>	<b>19</b>
<b>CIUDADANÍA PLANETARIA CON IDENTIDAD NACIONAL .....</b>	<b>19</b>
<b>CIUDADANÍA DIGITAL CON EQUIDAD SOCIAL .....</b>	<b>20</b>
<b>ORIENTACIÓN VOCACIONAL .....</b>	<b>21</b>
<b>ENFOQUE CURRICULAR .....</b>	<b>23</b>
<b>ORIENTACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS TALLERES DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL .....</b>	<b>29</b>
<b>PERFIL DE LOS ACTORES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>32</b>
<b>ESTUDIANTE .....</b>	<b>33</b>
<i>Competencias Específicas .....</i>	<i>33</i>
<i>Competencias Genéricas .....</i>	<i>33</i>
<i>Competencias para el Desarrollo Humano .....</i>	<i>34</i>
<b>DOCENTE .....</b>	<b>36</b>
<b>DISEÑO CURRICULAR .....</b>	<b>38</b>
<b>ESQUEMA FORMATO DEL DISEÑO CURRICULAR .....</b>	<b>39</b>
<b>PRINCIPIOS DIDÁCTICOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA .....</b>	<b>40</b>
<b>ORIENTACIONES PARA LA PERSONA DOCENTE .....</b>	<b>49</b>
<b>ORIENTACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS FUERA DEL CENTRO EDUCATIVO .....</b>	<b>52</b>
<b>VISITA .....</b>	<b>53</b>
<b>GIRA .....</b>	<b>54</b>



<b>PLANEAMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>55</b>
PLAN ANUAL .....	55
PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA .....	56
<b>TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO QUE INTEGRAN EL TALLER EXPLORATORIO .....</b>	<b>60</b>
<b>MALLA CURRICULAR .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>90</b>
REFERENCIAS GENERALES.....	90
REFERENCIAS DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EQUIDAD DE GÉNERO, STEAM Y ORIENTACIÓN OCUPACIONAL.....	92
<i>Podcast</i> .....	94
<i>Videos</i> .....	94
REFERENCIAS ESPECÍFICAS.....	95
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>98</b>



## **Presentación**

La Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE) es el órgano técnico del Ministerio de Educación Pública (MEP) responsable de impulsar los programas de la educación técnica profesional relacionados con el talento humano especializado. Por consiguiente, funciona como puente para potenciar la vinculación con los mercados laborales o el emprendimiento.

La Educación Técnica Profesional (ETP) es un subsistema del sistema educativo formal. Constituye un pilar para el desarrollo social y económico del país, ya que su oferta educativa flexible y dinámica proporciona igualdad de oportunidades en términos de acceso equitativo y no discriminatorio. Además, desempeña un papel relevante en la preparación de los jóvenes y adultos, promueve el desarrollo de las competencias requeridas por el mercado de trabajo – lo que acorta la distancia entre el aprendizaje y la empleabilidad – y asegura programas de estudio que reflejen las cambiantes necesidades de los sectores productivos y las preferencias del estudiantado.

De acuerdo con lo anteriormente descrito, el currículo educativo de la ETP brinda la exploración vocacional en el Tercer Ciclo de la Educación General Básica y la formación en una carrera técnica en el Ciclo de Educación Diversificada.

Los talleres exploratorios fueron aprobados por el Consejo Superior de Educación en la Sesión N° 5-2003 del 30 de enero de 2003, con el propósito de reconocer el valor estratégico de la ETP como instrumento para mejorar las condiciones sociales y económicas de la persona estudiante y, además, implementar procesos de Orientación



vocacional a quienes sientan interés por la educación técnica como preparación para integrarse a los procesos productivos del país.

La incorporación de los talleres exploratorios en el Tercer Ciclo de la Educación General Básica promueve la Orientación vocacional de la persona estudiante, lo que facilita la elección de la carrera técnica que deberá cursar en el Ciclo de Educación Diversificada y establece correspondencia entre las oportunidades de formación y el empleo disponible. Así mismo, promueve la reflexión de sus aspiraciones, competencias, atributos personales y calificaciones.

La indagación vocacional del Tercer Ciclo de la Educación General Básica se realiza mediante la implementación de programas de estudio con carácter exploratorio, los cuales propician en el estudiantado la iniciación en el mundo del trabajo y fundamentalmente una mayor Orientación vocacional, pues facilitan la exploración de intereses, gustos, actitudes, aptitudes, destrezas y habilidades. Las personas estudiantes matriculadas en séptimo, octavo y noveno año de los colegios técnicos profesionales cursan talleres exploratorios de cuatro horas semanales, según las modalidades Agropecuaria, Comercial y Servicios e Industrial.

Para el Ministerio de Educación Pública y la DETCE, es primordial fomentar la adquisición de competencias en campos disciplinares atinentes con los requerimientos del sector productivo, desde los primeros años de estudio en la educación colegio. Si se considera la secuencia de los roles y ocupaciones que una persona tiene a lo largo de su vida, el carácter multidimensional de la Orientación para la carrera reconoce que no tiene una identidad profesional fija, sino que está en permanente construcción (Sánchez, M. 2017).



Aunque cada vez se observa una mayor complejidad en las carreras que ofrecen las universidades, así como más opciones educativas y de trabajo – lo que significa nuevas oportunidades para la persona estudiante – estas condiciones también le dificultan la toma de decisiones. En este sentido, la Orientación vocacional cumple un rol muy importante al informar las cambiantes necesidades del mercado laboral y las opciones de estudio por cursar.

Normalmente los y las estudiantes autoevalúan las competencias y características que los hacen más adecuados para una carrera específica; de forma general, tienen plena conciencia de qué les gusta hacer. A partir de esta premisa, algunos estudios reflejan que cuando la persona estudiante ingresa a la carrera de su preferencia, obtiene mayor productividad y bienestar personal. Esto sumado a la disponibilidad de información veraz y actualizada de las necesidades de los sectores productivos y la oferta educativa, hace que tome la decisión de vincularse a carreras técnicas que le faciliten la incorporación al mundo del trabajo de forma más ágil (OCDE, 2011).

De acuerdo con la Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular (2015), la educación técnica tiene como parte de sus propósitos dar respuesta a la carencia del talento humano técnico nacional y mundial actual. Se requieren respuestas proactivas “donde la educación es motor de cambio y catalizador para construir un mejor futuro, más sostenible y solidario” (p 15). Para tal efecto, se requiere desarrollar en la persona estudiante procesos educativos que faciliten su incorporación en las carreras técnicas.

Debe señalarse que el rol fundamental de la educación faculta al estudiantado para que tome decisiones informadas, asuma la responsabilidad de sus acciones individuales e incidencia en la colectividad actual y futura, lo que redunda en el desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social, en el





marco del respeto de la diversidad cultural y la ética ambiental. Por otra parte, el desarrollo de prácticas que posibiliten el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) coadyuva en la disminución de la brecha social y digital, y brindan a la persona estudiante una oportunidad inédita de aprendizaje, participación, colaboración y proyección.

Este programa de estudio presenta una estructura programática que incluye resultados de aprendizaje, de manera que la persona docente – como mediadora pedagógica – pueda guiar en forma ordenada el proceso de construcción de los conocimientos en el aula y el entorno, desarrollar competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano, que le permitan a la persona estudiante disponer de los elementos necesarios para favorecer y enriquecer la ruta de su vida futura.



## Descripción del Taller Exploratorio

En la actualidad, el gran desarrollo y difusión de los sistemas de información, y la dependencia de las sociedades modernas ante ellos, hace que el ciberespacio se presente como un vehículo para que potenciales agresores ejecuten todo tipo de actividades ilegítimas. Para tal efecto, la ciberseguridad utiliza métodos para asegurar la información, los cuales son vitales para la prevención y respuesta ante violaciones de seguridad en todos los ámbitos.

La tecno dependencia creciente conlleva beneficios para las empresas, pero también la implementación de medidas de ciberseguridad y gestión del riesgo, tanto en la infraestructura tecnológica como en los procesos de negocio. En este sentido, la tecnología de la ciberseguridad y las mejores prácticas protegen los sistemas más importantes, así como la información confidencial ante un volumen cada vez mayor de amenazas en constante evolución.

El taller exploratorio de *Ciberseguridad* brinda conocimientos, destrezas y competencias del nivel básico en ciberseguridad. De esta forma, la persona estudiante adquirirá habilidades en temas como el proceso de asignar configuraciones, políticas, flujos y controles de red. Además, será capaz de reconocer medidas de seguridad para las redes empresariales, debido a que son accesibles desde dispositivos remotos, inalámbricos o móviles, como portátiles, tabletas o teléfonos móviles.

Al ser las redes objetivos principales para los delincuentes cibernéticos, tanto locales como mundiales, la persona estudiante adquirirá conocimientos para realizar procesos de autenticación de los usuarios que desean acceder a



una red o dispositivo, para luego otorgarles las autorizaciones de acceso necesarias. Finalmente, se abarca el proceso utilizado por los profesionales de ciberseguridad para prevenir ciberataques, detectar amenazas cibernéticas y responder a incidentes de seguridad.

El taller exploratorio *Ciberseguridad* se divide en cinco unidades de estudio:

- **Ciberseguridad y conceptos básicos de redes:** brinda un acercamiento a los principales conceptos de las redes de comunicaciones, ataques y técnicas requeridas para la protección de datos y la privacidad, tanto a nivel personal como organizacional.
- **Dispositivos de red y configuración inicial:** aborda la importancia de las redes de comunicación, los protocolos de conmutación, el enrutamiento, la capa de transporte, entre otras.
- **Seguridad de terminales:** incluye los temas de amenazas y vulnerabilidades que propician los ataques, así como los protocolos de comunicación de infraestructura de red más utilizados.
- **Defensa de red:** desarrolla temas como las técnicas para la defensa de redes de comunicación, sistemas, seguridad en la nube, criptografía y protocolos empleados para el monitoreo de la seguridad y la evaluación de alertas.



- **Administración de amenazas cibernéticas:** introduce los temas de evaluación, inteligencia y gestión de la seguridad de la información, analizando las vulnerabilidades, los riesgos y técnicas en el manejo de incidentes o eventos de ciberseguridad.



## Modelo Pedagógico

La Constitución Política de Costa Rica (1949), en el Artículo N° 77, establece que “La educación pública será organizada como un proceso integral correlacionado en sus diversos ciclos, desde la preescolar hasta la universitaria” (p. 18). El Estado tiene la obligación de brindar una educación adecuada, ajustada a las necesidades y requerimientos de los y las estudiantes, que les permita desarrollar al máximo sus aptitudes y determinar la educación como un derecho fundamental.

La Reforma de la Ley N° 1362, Creación del Consejo Superior de Educación Pública (CSE), señala que por mandato constitucional a este ente le corresponde la dirección del sistema educativo en todas sus modalidades. En ejercicio de la competencia asignada en el artículo 81 de la Constitución Política de Costa Rica, aprobará las políticas educativas de la ETP que imparten los centros educativos públicos y privados del país.

El CSE es responsable de aprobar una serie de disposiciones, normativas y políticas trascendentales para orientar la educación costarricense; entre ellas se destacan la *Política Curricular Educar para una Nueva Ciudadanía* y la *Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*. Ambas normas establecen el modelo educativo en el que se enmarcan los programas de estudio de la ETP, con un enfoque curricular de educación por competencias que brinda la fundamentación y el marco de referencia por seguir para el alcance de las metas y objetivos propuestos del subsistema.



Las políticas aprobadas por el CSE – establecen el modelo educativo en el que se enmarcan los programas de estudio de la Educación Técnica Profesional (ETP). Al configurar las bases teóricas, las formas y los fines del aprendizaje, la persona docente y estudiante, el contexto y el saber se relacionan entre sí a partir del marco teórico de referencia que fundamenta el modelo pedagógico y el conjunto de intereses propios del contexto (sociales, institucionales, individuales y de mercado), los cuales median en el ejercicio de la educación o la formación de los individuos en la sociedad.

El modelo pedagógico concibe la educación como un proceso integral que se desarrolla a lo largo de la vida, y promueve el progreso de la sociedad, facilitando la igualdad de condiciones de hombres y mujeres y el desarrollo pleno de sus potencialidades (Gómez et al., 2019).

Los programas de estudio de los talleres exploratorios tienen su fundamento en los en los pilares filosóficos establecidos en el modelo pedagógico planteado en la política educativa y curricular, los cuales se muestran en la figura 1 y se describen a continuación.



**Figura 1**

**Paradigmas de la Política educativa y Curricular del Ministerio de Educación Pública**



**Paradigma de la Complejidad**

Plantea que el ser humano es un ser autoorganizado y autoreferente; es decir, tiene conciencia de sí mismo y de su entorno, su existencia cobra sentido dentro del ecosistema natural social- familiar y como parte de la sociedad. En cuanto a la adquisición del conocimiento, este paradigma toma en cuenta que las personas estudiantes se desarrollan en dos tipos de ecosistema: a) bionatural, con carácter biológico del conocimiento en cuanto a formas cerebrales y modos de aprendizaje y b) social, que condiciona la adquisición del conocimiento. El ser humano se caracteriza por tener autonomía e individualidad, establecer relaciones con el ambiente, poseer aptitudes para



aprender; inventiva, creatividad y capacidad para integrar la información del mundo natural y social y la facultad de tomar decisiones.

En el ámbito educativo, el paradigma de la complejidad permite ampliar el horizonte de formación, pues considera que la acción humana – por sus características – es esencialmente incierta y llena de eventos imprevisibles. Requiere que la persona estudiante desarrolle la inventiva y proponga nuevas estrategias para abordar una realidad sujeta a cambios diarios.

### **Humanismo**

Se orienta al crecimiento personal y por lo tanto, aprecia la experiencia de la persona estudiante, incluyendo sus aspectos emocionales; lo considera responsable de su vida y autorrealización. En consecuencia, la educación está centrada en la persona, de tal forma que sea ella misma evaluadora y guía de su propia experiencia, a través del significado que adquiere su proceso de aprendizaje.

Cada persona es única, diferente; con iniciativa, necesidades personales de crecer, potencialidad para desarrollar actividades y solucionar problemas de forma creativa.

### **Racionalismo**

Se sustenta en la razón y en las verdades objetivas como principios para el desarrollo del conocimiento válido. Ha sido fundamental en la conceptualización de las políticas educativas costarricenses (CSE; MEP, 2016, p 8-10).





## Constructivismo Social

Propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de las personas estudiantes, según el aprendizaje realizado en el contexto de la sociedad, tomando en cuenta las experiencias previas y las propias estructuras mentales del sujeto que participa en los procesos de construcción de los saberes. Es parte y producto de la actividad humana en el contexto social y cultural donde se desarrolla la persona.

Los paradigmas epistemológicos fundamentan el modelo pedagógico y orientan los cambios pedagógicos desde el modelo conductista, centrado en la persona docente que enseña, a uno centrada en la persona estudiante. Este cambio requiere de un cambio fundamental en el papel del educador, desde un docente trasmisionista a uno facilitador del aprendizaje. En este sentido, su función será orientar, guiar, moderar y facilitar el aprendizaje acudiendo al estudiantado y ofreciéndoles información cuando la necesitan. Su rol principal pasa de ser un protagonista, a ofrecerle al estudiantado diversas oportunidades de aprendizaje, colaborando con estos para que piensen de forma crítica, argumenten y reflexionen.

La persona estudiante dejará su papel pasivo, en el cual recibía información y luego memorizaba, pero de manera simultánea olvidaba rápidamente. El modelo establece que el estudiantado asuma un papel activo, que lo motive a aprender más, integrar los conocimientos, tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas, compartir información y aprender de los demás, ser autónomo en el aprendizaje y trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan (Zubiría, J.2010).



Figura 2



Cabe considerar, por otra parte, que los programas de estudio de los talleres exploratorios se orientan al desarrollo de competencias específicas y competencias para el desarrollo humano, las cuales se fundamentan en los pilares filosóficos de la política educativa y se articulan con los ejes que permean las diferentes situaciones desarrolladas en el ámbito educativo. De esta forma, los siguientes ejes son parte de las acciones que se implementan de manera transversal en cada unidad de estudio.



**Figura 3**

## EJES DE LA POLÍTICA EDUCATIVA Y CURRICULAR DEL MEP



Eje que ubica a la educación en la vía de empoderamiento de las personas, con el fin de que tomen decisiones informadas, asuman la responsabilidad de sus acciones individuales e incidencia en la colectividad actual y futura y que, en consecuencia, contribuyan al desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social para las presentes y futuras generaciones.

### **Ciudadanía Planetaria con Identidad Nacional**

Este eje tiene el propósito de fortalecer la toma de conciencia de la conexión e interacción inmediata que existe entre las personas y los ambientes en todo el mundo, además de la incidencia de las acciones locales en el ámbito global y viceversa. Además, implica retomar nuestra memoria histórica para ser conscientes de quiénes somos, de dónde venimos y hacia dónde queremos ir.



## Ciudadanía Digital con Equidad Social

Busca el desarrollo de un conjunto de prácticas orientadas a la disminución de la brecha social y digital, mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales (CSE; MEP, 2016, p 10-12).

Desde la perspectiva de una educación enfocada en competencias, también es necesario integrar las cuatro dimensiones que promueve la Transformación Curricular: Educar para una nueva ciudadanía:

- Formas de pensar: se refiere al desarrollo cognitivo de cada persona, por lo que incluye las competencias relacionadas con la generación del conocimiento, la resolución de problemas, la creatividad y la innovación.
- Formas de vivir en el mundo: conlleva el desarrollo sociocultural, las interrelaciones que se tejen en la ciudadanía global con el arraigo pluricultural y la construcción de los proyectos de vida.
- Formas de relacionarse con otros: pertenece al desarrollo de puentes por medio de la comunicación y lo colaborativo.
- Herramientas para integrarse al mundo: apropiación de las tecnologías digitales y otras formas de integración, así como el cuidado que debe prestarse al manejo de la información (MEP, 2015, p 33-37).



## Orientación Vocacional

El proceso de Orientación vocacional comprende un conjunto de acciones de acompañamiento educativo, psicológico y social, además de asesoramiento individual y grupal, dirigido a las personas estudiantes del centro educativo para que, de manera individual y con base en el autoconocimiento y la información disponible, tomen decisiones vocacionales adecuadas como parte de la construcción de su proyecto de vida.

Para alcanzar el desarrollo integral de la persona estudiante, se requiere la participación del personal del centro educativo – como parte de su rol formador – así como de los padres, madres o encargados, a cargo de su protección y formación. Cada uno de los actores coadyuva en la formación de un ser humano conocedor, profundo de su contexto e historicidad, capaz de interiorizar las necesidades de los demás, respetuoso de la diferencia, colaborador, activo, socialmente responsable, con capacidad para asumir compromisos, que participa activamente en la búsqueda de soluciones, piensa por sí mismo, establece conexiones y genera cambios.

También se requiere que la persona estudiante disponga de capacidad para trabajar en equipo, pensamiento holístico, reconexión con el arte, la cultura y las tradiciones, que piense y contextualice lo local y lo global, conocedora de los grandes desafíos de nuestro tiempo, que valore la naturaleza y contribuya a reproducirla; en definitiva, una persona con inteligencia emocional y espiritual, que piense integralmente.

Una manera de garantizar que los programas de la ETP se ajusten a las necesidades del mercado laboral es brindar orientación vocacional al estudiantado. Anteriormente este proceso se consideraba como una etapa inicial



de preparación para la ocupación de toda su vida laboral; sin embargo, hoy se concibe como la orientación para la carrera, la secuencia de los roles y ocupaciones que tendrá a lo largo de su vida, permitiendo el carácter multidimensional por el simple hecho que la persona no tiene una identidad profesional fija, sino un sistema de identidad en permanente construcción (Sánchez, 2017).

Cabe mencionar que, cuando las personas estudiantes exploran y experimentan el mundo laboral y reflexionan sobre su futuro académico y profesional a través de la exploración, pueden lograr mejores resultados en sus empleos como adultos jóvenes. El estudiantado necesita explorar cuáles son los trabajos y profesiones existentes en el mercado laboral para poder visualizar y planificar su futuro. Además, es especialmente importante que tengan la oportunidad de interactuar directamente con empleadores y lugares de trabajo para que obtengan una visión auténtica del mundo laboral si lo exploran, pues aclaran y confirman sus ambiciones profesionales y cómo se pueden lograr (OCDE, 2021).

Los cambios constantes a los que debe enfrentarse el estudiantado durante su paso por el centro educativo amplían sus oportunidades, pero también incrementan la complejidad y dificultad de las decisiones que deben tomar. Dentro de los aportes fundamentales de los talleres exploratorios ofertados en los colegios técnicos profesionales se destacan el despertar intereses vocacionales y ocupacionales, ajustarlos a la competencia laboral del sujeto y las necesidades del mercado de trabajo. Además, el énfasis en el trabajo práctico, en “aprender haciendo”, facilita y estimula el aprendizaje de las personas estudiantes, quienes, en un contexto tradicional de aprendizaje abstracto, intelectualista y pasivo, tendrían menores posibilidades de logro escolar.



## **Enfoque Curricular**

Las nuevas tendencias que hoy caracterizan la organización del mercado de trabajo y la demanda de nuevos perfiles profesionales – en el marco de la globalización económica y de la sociedad de la información y el conocimiento – provocaron una transformación en materia de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes requeridos por el talento humano técnico, el cual representa uno de los perfiles de mayor demanda según los empleadores, tanto en el mercado laboral nacional como internacional.

Posiciones especializadas como técnicos, representantes de ventas, electricistas, mecánicos, personal de apoyo de oficina e ingenieros se han clasificado entre los primeros cinco puestos más difíciles de cubrir en los últimos diez años en Costa Rica. La escasez de talento humano disponible y la falta de competencias técnicas y competencias para el desarrollo humano son las principales razones por las que los empleadores no encuentran el talento adecuado para sus organizaciones (Manpower Group, 2018).

En dicho contexto, el enfoque por competencias desde la corriente o perspectiva formativa (tiene un respaldo epistemológico vinculado al constructivismo, neoconstructivismo, cognitivista y social constructivista), constituye uno de los factores principales para dinamizar la economía nacional. En la actualidad, se reconoce que las personas aprenden a construir el sentido de su existencia mediante hechos y experiencias reales, lo cual permite elaborar nuevos conocimientos.



El enfoque por competencias, desde una perspectiva social constructivista, demanda una vinculación directa con el desarrollo integral de las personas. El aprendizaje de una competencia no puede aislarse del desarrollo del sujeto, comunidad o entorno laboral y social. Bajo esta corriente se reconoce que el conocimiento se construye a partir de la propia experiencia de quien aprende, de la información que recibe y la manera como lo procesa, coteja, integra, reconstruye e interpreta, pero, sobre todo, de cómo la comparte con los demás.

El enfoque por competencias propone que la persona estudiante desarrolle sus propias aptitudes o capacidades con la intención de alcanzar el desarrollo integral a lo largo de la vida, que le permita insertarse exitosamente en el sector empleador o continuar con estudios de educación superior. Según López (2016) “La palabra competencia es de naturaleza polisémica, por lo que su abordaje requiere precisar la perspectiva de su enfoque, ya que actualmente es común encontrar una gran variedad de clasificaciones” (p. 43).

Dentro de este marco del enfoque por competencias, Ramírez (2020) considera que:

trasciende el planteamiento educativo tradicionalista que privilegiaba la habilidad memorística, de modo que afronta a las personas a aplicar el conocimiento en distintas situaciones; valida el aprendizaje como un proceso escalonado e integral en la que los errores forman parte; da énfasis a procesos más integrales en los que para la adquisición y asimilación de saberes se integran el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir. (p. 5)





En relación con la idea anterior, Jacques Delors planteó que la educación debe estructurarse en torno a cuatro pilares del conocimiento o aprendizajes fundamentales: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas y por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (Delors, 1994).

Las competencias nos remiten a la acción. Perrenoud (2008) es del criterio que “Una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo determinado de situaciones”. Roegiers (2010) las “considera como un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos en una categoría determinada para resolver los problemas planteados por estos” (López, p. 67).

Las competencias movilizan saberes, maneras de hacer y actitudes; cuando la persona tiene la competencia, en ese momento actualiza lo que sabe en un contexto singular. Por consiguiente, es importante contemplar la motivación como un elemento presente en el desarrollo de las competencias, pues es considerada como una dimensión humana basada en el aprender. Es decir, la persona estudiante motivada ensaya comportamientos adecuados ante experiencias distintas, pues a partir de los errores cometidos previamente, evade las respuestas que no surtieron efecto en situaciones específicas y replica aquellas con resultados exitosos (Ramírez, 2020).

De acuerdo con estas ideas, queda claro que una competencia puede ser definida como el saber en la acción (López, 2016). Sin embargo, Castillo y Cabrerizo (2010) la definen como “la capacidad de aplicar los conocimientos -



lo que se sabe - junto con las destrezas y habilidades - lo que se sabe hacer- para desempeñar una actividad profesional, de manera satisfactoria y en un contexto determinado, de manera satisfactoria - sabiendo ser - uno mismo y sabiendo estar con los demás". (p. 64).

Dentro del orden de ideas de las competencias, Tobón (2007) las define como:

... procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas. (p. 17)

Esta definición muestra seis aspectos esenciales en el concepto de competencias desde el enfoque complejo: procesos, complejidad, desempeño, idoneidad, metacognición y ética. Significa que en cada competencia se hace el análisis de alguno de los aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación, lo cual tiene implicaciones en la didáctica, así como en las estrategias e instrumentos de evaluación.

Tobón (2007) menciona que las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, debido a que solo se orientan a determinados aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano; por ejemplo: 1) integración de saberes en el desempeño, como el saber ser, el saber hacer, el



saber conocer y el saber convivir; 2) construcción de los programas de formación acordes con la filosofía institucional y los requerimientos disciplinares, investigativos, laborales, profesionales, sociales y ambientales; 3) orientación de la educación por medio de criterios de calidad en todos sus procesos; 4) énfasis de la metacognición en la didáctica y la evaluación de las competencias; y 5) empleo de estrategias e instrumentos de evaluación de las competencias mediante la articulación de lo cualitativo con lo cuantitativo (p. 18-19).

Empleando las palabras de Estévez y Robles (2013), la competencia es “como la capacidad de poner en movimiento (aplicar) conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer) y actitudes (implica valores) de modo pertinente para resolver problemas o realizar tareas en contextos y situaciones específicas” (p. 8).

Al trabajar bajo un enfoque por competencias, lo primero que se deberá aclarar son las metas o propósitos propuestos. Cuando la persona docente planea es fundamental que fije las metas, determine los resultados esperados e identifique los tipos de competencias por desarrollar.

Desde el punto de vista de Adam (2004), los resultados de aprendizaje:

... son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. Describen de manera integrada los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes adquirirán en un proceso de formación. Dichos resultados deben ser observables o medibles, y se redactan usando un verbo dinámico, es decir que se refiere a una acción, no a un estado (p. 19).



En relación con el contexto de la educación técnica profesional y hacia dónde se dirige la formación, Muñoz (2012) es del criterio que “el enfoque por competencias se concentra en el desarrollo de una formación técnica, que las personas la puedan desarrollar de manera eficiente y eficaz y en perspectiva de competitividad y de innovación científico/tecnológica o de gestión técnica y algorítmica del conocimiento” (p. 21).

El enfoque por competencias propuesto en este programa de estudio considera como parte de los elementos del diseño curricular el desarrollo de competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano.

Las competencias específicas tienen que ver con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar. En el caso de las competencias genéricas, constituyen parte del dominio que la persona estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar, incluyendo funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Finalmente, las competencias para el desarrollo humano se refieren a la capacidad de mantener una óptima relación social y están vinculadas con la cooperación al llevar a cabo proyectos comunes o de autoconocimiento. Se vinculan con la capacidad de alcanzar una visión de conjunto e implican la comprensión, conocimiento y sensibilidad de las personas. Se les considera como la capacidad de actuar de manera flexible y la disposición del cambio ante la presencia de nuevas situaciones (López, 2017, p 46-47).



## Orientaciones Generales para la Implementación de los Talleres de Orientación Vocacional

Los talleres de Orientación vocacional son una estrategia metodológica que incluye ejercicios prácticos, espacios de análisis y reflexión acerca de temáticas relacionadas con el conocimiento de sí mismo (a) y del medio, la toma de decisiones, el proyecto de vida y vocacional de la persona estudiante, entre otros.

La organización y ejecución de los talleres está a cargo de las personas orientadoras, con el trabajo colaborativo con las personas docentes técnicas que imparten el Tercer Ciclo de Educación General Básica. La población estudiantil matriculada en séptimo, octavo y noveno nivel recibirá dos talleres de Orientación vocacional por año, con una duración de cuatro horas cada uno. Se deben ejecutar en el horario regular asignado durante la semana; en este sentido, se recomienda la implementación de uno por cada periodo del curso lectivo.

Con base en los conocimientos del área de Orientación y la especialidad técnica del personal docente, se planea el taller considerando el nivel educativo, las características del grupo de estudiantes, las necesidades de cada región educativa, los recursos disponibles, el programa de estudio del taller exploratorio, entre otros.

Para organizar el taller de Orientación vocacional, es importante considerar el concepto "formación integral" del estudiantado, por cuanto abarca el ámbito humano y profesional, así como el trabajo de prevención en diferentes áreas del desarrollo humano. Las personas estudiantes deben tomar decisiones sobre sus estudios, profesión y futuro campo ocupacional, por lo que en este proceso también intervienen sus motivaciones, intereses, capacidades, habilidades, expectativas, aspectos económicos, nivel sociocultural, entre otros.



Los resultados de aprendizaje contemplados en los programas de estudio de los talleres exploratorios plantean los siguientes propósitos fundamentales:

- Promover el desarrollo vocacional de los y las estudiantes.
- Coadyuvar, en coordinación con las diferentes asignaturas del currículo académico, para el desarrollo integral de la población estudiantil.

Se plantea entonces la necesidad de que la propuesta metodológica del taller debe incorporar los elementos de la disciplina de Orientación, (contenidos, técnicas u otros aportes), con los programas de estudio de los talleres exploratorios de la ETP, para finalmente potenciar en la persona estudiante el verdadero conocimiento de sí mismo (a) y de su entorno, la toma de decisiones, el desarrollo de habilidades sociales y la construcción paulatina de proyectos personales de formación y empleo.

Los talleres exploratorios brindan un proceso de transición a la Educación Diversificada, a fin de favorecer el proceso de toma de decisiones y la elaboración a corto y mediano plazo, relacionados con su futuro educativo y laboral.

Las actividades contempladas en el taller deben estimular en las personas estudiantes las competencias que les permitan incorporarse satisfactoriamente en el mercado laboral, así como desarrollar las habilidades sociales y actitudes positivas para adaptarse en cada una de las etapas de su vida. Para alcanzar estos objetivos, es necesario utilizar los contenidos específicos contemplados en las Guías de Orientación Vocacional para los talleres exploratorios



de la ETP vigentes, elaboradas por Departamento de Orientación Educativa y Vocacional, con la intención de que la población estudiantil formule sus proyectos de vida. Mediante espacios de análisis y autorreflexión se brinda seguimiento al proceso de exploración vocacional, de tal forma que cuando la persona estudiante curse el noveno año ya esté en capacidad de tomar decisiones.



## Perfil de los Actores del Proceso de Aprendizaje

Figura 4

Elementos curriculares que integran los talleres exploratorios







## Estudiante

Bajo el enfoque por competencias y los fundamentos establecidos en las políticas educativas y directrices emanadas por el CSE en materia de la ETP, se espera que cada persona estudiante, al finalizar su proceso formativo en el taller exploratorio, desarrolle las siguientes competencias:

### **Competencias Específicas**

- Desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas en el área de la ciberseguridad como inteligencia de amenazas, seguridad de la red y gestión de riesgos para la protección de las personas y organizaciones ante los ataques cibernéticos.

### **Competencias Genéricas**

Constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar.

- Utilizar herramientas y tecnologías digitales.
- Promover acciones que respondan a la normativa ambiental.
- Proponer soluciones creativas e innovadoras a procesos específicos del campo de formación técnica.
- Demostrar habilidad y destreza en las tareas propias del taller.



- Comprender, interpretar y comunicar información técnica propia de su campo de formación.
- Organizar el espacio de trabajo, aplicando normas técnicas propias del taller.
- Utilizar materiales, equipos, maquinarias y herramientas propios del área de formación técnica al que pertenece el taller.

### **Competencias para el Desarrollo Humano**

Se refiere a las competencias no específicas de una ocupación, necesarias para el desarrollo integral de la persona ciudadana o profesional. Se adquieren durante el desarrollo del proceso de mediación pedagógica, el desempeño del campo disciplinar y a lo largo de la vida. De esta forma, la persona estudiante:

- Desempeña las labores propias del taller exploratorio con:
  - *Autocontrol*: capacidad de control o dominio sobre uno mismo.
  - *Compromiso ético*: Capacidad o voluntad para hacer el bien a través de relaciones morales entre humanos.
  - *Discernimiento*: Capacidad de comprender o declarar la diferencia entre varias cosas de un mismo asunto, involucra juicios morales o de actuación, resueltos con conciencia, mediante la aplicación de un proceso lento de concentración, para la toma de decisiones con ética y moral.
  - *Responsabilidad*: Capacidad de analizar procesos e identificar y comprender el asunto para proponer un planteamiento eficaz y viable.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan.
- Aplica los principios de servicio al cliente.



- Demuestra capacidad para ser atento con otros, relacionándose de manera efectiva con el fin de resolver la necesidad, el servicio o producto planteado.
- Se desempeña con proactividad y asertividad.
- Se comunica correctamente en forma oral y escrita.
- Demuestra capacidad para producir un canal de comunicación audible o visual, con el fin de transmitir información en forma precisa.
- Demuestra capacidad para aprender por sí mismo (a), sin necesidad de una persona mediadora (autoaprendizaje).
- Se comunica asertivamente. Comunica información clara y objetiva en relación con puntos de vista, deseos y sentimientos, con honestidad y respecto hacia las otras personas.
- Trabaja en equipo de manera responsable y ordenada.
- Muestra capacidad de negociación. Expone puntos de vista con el propósito de obtener acuerdos o resultados.
- Evidencia innovación y creatividad. Desarrolla productos o procesos de manera novedosa y creativa.
- Demuestra liderazgo en su desempeño en el taller exploratorio, para el logro de las metas y objetivos de la organización y el bien común.
- Manifiesta capacidad para anticiparse a problemas o necesidades futuras por iniciativa propia, en el ámbito de su área de formación técnica.
- Evidencia pensamiento crítico. Interpreta las opiniones o afirmaciones con argumentos válidos o veraces, aplicados al contexto de la vida cotidiana.
- Otras capacidades que el contexto educativo y productivo requieran.



## Docente

Constituye la persona facilitadora de la información y el conocimiento. Para ello requiere de una verdadera disposición y compromiso para ser promotor efectivo del desarrollo de las competencias. Seguidamente algunas de las características del docente bajo el enfoque por competencias:

- Muestra inquietud por investigar, conocer y desarrollar conocimientos nuevos relacionados con el taller exploratorio.
- Evidencia conocimiento de la realidad nacional e internacional relacionada con el campo de acción de su taller.
- Evalúa detenidamente su propio aprendizaje y experiencias.
- Reconoce sus capacidades y limitaciones, en busca de un continuo desarrollo personal.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativas.
- Reconoce con profundidad las competencias, los saberes esenciales y los enfoques que se establecen para la enseñanza, así como las interrelaciones y la racionalidad del plan de estudios.
- Participa responsablemente en el proceso de desarrollo de competencias.
- Posee la habilidad de aprender a aprender.
- Promueve estrategias que motiven a la persona estudiante a adquirir un aprendizaje significativo.
- Diseña, organiza y propone estrategias y actividades didácticas adecuadas con los niveles educativos y formas para desarrollar competencias en la persona estudiante, interrelacionando las características propias del medio social y cultural.
- Participa en el mejoramiento de la calidad educativa.



- Posee capacidad para expresarse cotidianamente en forma clara, sencilla y correcta, de forma verbal y escrita, tanto en el ámbito técnico como en el social.
- Sabe escuchar diferentes puntos de vista y atiende las necesidades de expresión de los aprendientes e iguales, en un marco de reflexión positiva.
- Aborda correctamente los procesos de solución de conflictos entre pares, promoviendo el diálogo y comprometiéndose con los ideales de la educación costarricense.
- Guía el desarrollo intelectual de las personas estudiantes.
- Genera estrategias de evaluación que motiven el aprendizaje significativo.
- Explora conocimientos y potenciales del estudiantado para el desarrollo de competencias.
- Trabaja en equipo.
- Expone empatía, sensibilidad y respeto por las necesidades y sentimientos de los demás.
- Posee sentido de equidad social, justicia, respeto, imparcialidad, integridad y honradez.
- Plantea, analiza y resuelve problemas; enfrenta desafíos intelectuales y genera respuestas propias, a partir de sus conocimientos y experiencias.
- Posee capacidad para orientar a sus estudiantes, con el propósito de que adquieran la competencia para analizar y resolver problemas.
- Identifica estilos de aprendizaje para optimizar y estimular las competencias.
- Determina su propio estilo en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje, usando múltiples fuentes de información e innovación.



## Diseño Curricular

Dentro de los elementos del diseño curricular, el programa de estudio considera el desarrollo de las competencias genéricas y específicas propias del área técnica, además de las competencias para el desarrollo humano y el eje de la política educativa *Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*, la cual permea todo el proceso educativo del taller exploratorio seleccionado por la persona estudiante.

Los resultados de aprendizaje son enunciados asociados con lo que se espera que el estudiantado sea capaz de hacer, comprender o demostrar, una vez terminado el proceso de aprendizaje. Los saberes esenciales son el conjunto de conocimientos técnicos, teóricos, metodológicos del campo disciplinar y de otras materias requeridas para el proceso de aprendizaje del área técnica y la vida; se desarrollan en función de alcanzar los resultados de aprendizaje determinados en la propuesta curricular.

Los indicadores de logro son enunciados que orientan el cumplimiento de los resultados de aprendizaje, reflejan los propósitos, metas y aspiraciones a obtener por parte de la persona estudiante, desde el punto de vista afectivo, cognitivo e instrumental, cuyo propósito es visualizar y evidenciar el nivel de logro obtenido por el estudiantado, como producto del abordaje pedagógico desarrollado por cada docente.



**Tabla 1**

*Esquema formato del diseño curricular*

Taller exploratorio:		Modalidad:	Nivel:
Unidad de estudio:		Tiempo estimado:	
Competencias para el desarrollo humano:		Eje de la política educativa <sup>1</sup> :	
Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro	
1.			
2.			
3.			

<sup>1</sup> Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.



## Principios Didácticos y Estrategias Metodológicas para la Mediación Pedagógica

La educación del siglo XXI necesita encontrar nuevas formas para organizar el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas. Este esfuerzo de búsqueda y aplicación de métodos y medios de enseñanza actualizados se requiere para cada uno de los niveles educativos.

Las condiciones sociales y culturales de este siglo exigen una educación diferente, más acorde con las peculiaridades de los y las niñas, adolescentes y jóvenes. Y la razón salta a la vista: las nuevas generaciones están influidas directa e indirectamente por las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, lo que hace que aprendan de forma distinta a las generaciones precedentes. No basta con solo emplear los recursos tecnológicos para satisfacer las necesidades de aprendizaje y formación. El reto está en que las tecnologías modernas constituyan un medio para formar a las nuevas generaciones de ciudadanos con los valores que demanda la sociedad.

El método de aprendizaje constituye un factor clave en la creación de nuevos ambientes de aprendizaje; es decir, es la vía o camino para la presentación de la información, los pasos que se siguen y hacen que las personas estudiantes participen de modo activo e interactivo, crítico, reflexivo y creativo, así como comprometido y responsable. El estudiantado no es solo receptor de la información sistematizada y presentada por otros, todo lo contrario, participa en la construcción del conocimiento y contribuye al aprendizaje de los demás miembros de su grupo.





Dentro de este orden de ideas, John Biggs propone el alineamiento constructivo como modelo pedagógico para responder la pregunta ¿cómo enseñar para que todos los miembros de la clase aprendan más profundamente y cómo revitalizar el sentido de enseñar más allá de transmitir contenidos? Su modelo conceptual plantea una manera diferente de delimitar y expresar qué se enseña, cómo se enseña y qué se evalúa. Biggs (1996) señala que la enseñanza “forma un sistema complejo, el cual incluye a nivel del aula al profesor, los estudiantes, el contexto, las actividades de aprendizaje y sus resultados” (p. 350). Estos elementos necesitan estar alineados si queremos fomentar el aprendizaje de las personas estudiantes: “cuando hay alineamiento entre lo que queremos, cómo enseñamos y cómo evaluamos, es probable que la enseñanza sea mucho más eficaz que cuando no lo hay” (Biggs, 2004, p.46).

Este alineamiento tiene lugar en un contexto, o bajo ciertos factores situacionales que no podemos olvidar al diseñar un curso (Fink, 2004). El profesorado debe partir de los resultados de aprendizaje del taller exploratorio y a partir de ellos, diseñar un sistema de evaluación y actividades de enseñanza-aprendizaje que sean: a) coherentes entre sí y b) coherentes con los resultados de aprendizaje antes descritos. Esto implica que la evaluación no debe tratarse como un elemento aparte de las metodologías de enseñanza aprendizaje, pues forma parte de estas.



## Diagrama 1

*Elementos centrales del planeamiento curricular*



Nota: Tomado de *La interconexión entre los tres elementos centrales del planeamiento curricular*, de Florencia Carlino, 2020, De la alineación al alineamiento constructivo. Más allá de la trampa mecanicista, ISSN (en línea): 1814-4152.

con claridad y precisión, los tres elementos centrales del planeamiento educacional:

- Resultados de aprendizaje esperados (RAEs): antes se denominaban objetivos o metas. Actualmente son las competencias o ¿qué alcanzarán las personas estudiantes en sus carreras, cursos o clases?
- Actividades de enseñanza y aprendizaje (AEAs): ¿qué van a hacer las personas estudiantes para alcanzar los resultados esperados y qué van a hacer las personas docentes para apoyarlos?
- Medios de evaluación: ¿cómo se evaluará a los y las estudiantes para que alcancen los resultados esperados?

En concordancia con el modelo del alineamiento constructivo, un abordaje metodológico orientado a la acción para la implementación de la mediación pedagógica es requerido para la educación técnica profesional.



Este modelo se caracteriza por alejarse de los procedimientos sistemáticos relacionados con estructuras teóricas específicas y se basa en una didáctica que facilite la conexión entre el conocimiento y la acción.

Los métodos orientados a la acción tienen como objetivo estrategias didácticas que vinculen a la persona estudiante con situaciones de la vida y el trabajo. En este contexto, la didáctica orientada a la acción toma en consideración la resolución de problemas e incluye la planificación, la ejecución, el control y la evaluación. Por esta razón, no basta con llevar a cabo acciones según las instrucciones, debido a que el propósito central de este enfoque pedagógico es el desarrollo de la competencia de acción.

Estos métodos incluyen el aprendizaje relacionado con el contenido, el aprendizaje metódico para la resolución de problemas, el aprendizaje social-comunicativo y el aprendizaje afectivo-ético. Algunas estrategias orientadas a la acción, que la persona docente puede implementar en su mediación pedagógica se citan a continuación: proyectos, situaciones simuladas, juegos empresariales, estudios de caso, juegos de rol, entre otros.

Es importante señalar que, la incorporación de métodos de una didáctica orientada a la acción, el desarrollo de una mediación pedagógica orientada en metodologías activas, además de la planificación y el diseño de situaciones de aprendizaje auténticos, promueven un aprendizaje basado en actividades realistas y brindan información clara de los conocimientos y capacidades desarrolladas por las personas estudiantes. Así mismo, propician la motivación en las personas estudiantes, al comprometerse en actividades que tienen una clara importancia en entornos empresariales, en los cuales se facilita la aplicación de su aprendizaje, en la solución a problemas del mundo real o de un entorno laboral específico.



Las metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje se centran en el estudiantado y se caracterizan por concebir el aprendizaje como proceso y no únicamente como una recepción y acumulación de información. Otro elemento que fundamenta su aplicación es el aprendizaje autodirigido, es decir el desarrollo de habilidades metacognitivas, que promueve un mejor y mayor aprendizaje. Durante el aprendizaje autodirigido, las personas estudiantes trabajan en equipo, discuten, argumentan y evalúan constantemente lo que aprenden.

Estas metodologías enfatizan que la enseñanza debe tener lugar en el contexto de problemas del mundo real o de la práctica profesional. Se deben presentar situaciones lo más cercanas posibles al contexto profesional en que el estudiante se desarrollará en el futuro. La contextualización de la enseñanza promueve la actitud positiva de las personas estudiantes hacia el aprendizaje y su motivación; permitiendo, además, el enfrentarse a problemas reales, con un nivel de dificultad y complejidad similares a los que se encontrarán en la práctica profesional.

El *Compendio de estrategias para la mediación pedagógica de la ETP (2023)* incluye metodologías activas que la persona docente y mentora pueden implementar; entre ellas:

- **Aula Invertida:** concebida como un modelo pedagógico que plantea la necesidad de transferir parte del proceso de enseñanza y aprendizaje fuera del aula, con el fin de utilizar el tiempo de clase para el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad que favorezcan el aprendizaje significativo.
- **Aprendizaje reflexivo basado en la indagación:** similar al aprendizaje basado en proyectos; sin embargo, el rol del profesorado es diferente. En el aprendizaje reflexivo o basado en la indagación, la persona estudiante



explora un tópico y elige el tema, desarrolla el plan de investigación y llega a conclusiones, aunque la persona docente esté disponible para proporcionar ayuda y orientación cuando sea necesario.

- **Aprendizaje basado en problemas:** si bien esta estrategia se inicia con la formulación del problema planteado por el estudiantado o la persona docente, su propósito no solo se centra en la resolución del problema, sino en el proceso de fundamentar la posible solución. Esto se aprecia cuando se asigna el mismo problema a varios grupos. Al presentar las soluciones se observa cuál estrategia o argumentación se adoptó en cada uno de los equipos.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** se define el proyecto como el conjunto de actividades articuladas entre sí, con el fin de generar productos, servicios o comprensiones capaces de resolver problemas o satisfacer necesidades e inquietudes, según los recursos y el tiempo asignado. En virtud de lo anterior, el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia metodológica de diseño y programación que implementa un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos), mediante un proceso de investigación o creación por parte del estudiantado que trabaja de manera relativamente autónoma, con un alto nivel de implicación y cooperación y que culmina con un producto final presentado ante los demás.
- **Aprendizaje basado en retos:** tiene sus raíces en el aprendizaje vivencial y tiene como principio fundamental que los y las estudiantes aprenden mejor cuando participan de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando participan de manera pasiva en actividades estructuradas.
- **Taller:** constituye una metodología que integra la teoría y la práctica. Se caracteriza por la investigación, el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en equipo que requiere del acopio y sistematización de material especializado acorde con el tema tratado y cuyo fin es la elaboración de un producto tangible. Enfoca sus acciones hacia el saber hacer, es decir, hacia la práctica de una actividad. La persona docente ya no enseña



en el sentido tradicional, sino que es un asistente técnico que ayuda a aprender y el estudiantado aprende haciendo. Puede organizarse con el trabajo individualizado del estudiantado, en parejas o en pequeños grupos, siempre y cuando el trabajo que se realice trascienda el simple conocimiento, convirtiéndose de esta manera en un aprendizaje integral que implica la práctica.

- **Proyecto:** enfrenta al estudiantado a situaciones que los llevan a comprender y aplicar lo que aprenden, como una herramienta para resolver problemas. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y perfeccionan habilidades académicas y sociales a través de la mediación pedagógica. La técnica de proyectos se aboca a conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas selectos. La situación en que trabaja el estudiantado es, en lo posible, orientada a la vida real y al contexto laboral, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una realimentación constante.
- **Aprendizaje cooperativo:** reviste de importancia como metodología para el desarrollo de estrategias de mediación pedagógica bajo el enfoque por competencias. Es la interdependencia que se logra a partir de las relaciones de cooperación entre los implicados en un aprendizaje. Ello no implica suprimir el trabajo individual, es necesario prepararse mejor para el esfuerzo grupal, con el objeto de alcanzar entre todos la tarea. Cooperar es compartir una experiencia vital significativa que exige trabajar juntos para lograr beneficios mutuos. La cooperación implica resultados en conjunto, mediante la interdependencia positiva que involucra a todos los miembros del equipo en lo que se hace, y en cuyo proceso cada uno aporta su talento (Ferreiro, 2007).
- **Aprendizaje basado en la experiencia:** si tomamos en consideración que en la actualidad es una realidad en nuestra sociedad la necesidad de adquirir competencias acordes a la alta exigencia competitiva de las empresas y las condiciones cambiantes del contexto en el cual se desenvuelven; promover habilidades



relacionadas con la resolución de problemas, el aprendizaje autónomo y la capacidad para tomar decisiones, autodirigir sus acciones y analizar su impacto, toma un alto valor. Para el logro de estas competencias, el aprendizaje experiencial es una herramienta muy útil, especialmente en la formación en el trabajo, donde es importante adquirir conocimiento con eficacia y en corto tiempo.

El aprendizaje experiencial es un enfoque educativo que se basa en el aprendizaje activo y la aplicación práctica del conocimiento. A diferencia de los enfoques de aprendizaje más tradicionales, que se centran en la transmisión de información de manera pasiva, se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran en experiencias prácticas y significativas. Se diferencia de los enfoques tradicionales en varias formas ya que requiere participación, conexión con el mundo real, y aprendizaje reflexivo. Consiste en un proceso de aprendizaje en el cual las personas (individualmente o en grupo) realizan determinadas acciones y observan los efectos. Este tipo de formación promueve una construcción del conocimiento profunda y aumenta la comprensión, la eficacia y eficiencia en la puesta en práctica de las competencias aprendidas.

- **Simulación:** son experiencias de aprendizaje enfocadas en el reto, desafío y aventura, presentando de manera simplificada y resumida modelos de situaciones reales y complejas que someten al estudiantado a la toma de decisiones, liderazgo, comunicación, planificación y delegación. La simulación es una técnica muy útil para lograr un aprendizaje significativo, y recrear experiencias que serían imposibles de vivenciar en la realidad, tal como ocurre por ejemplo con los hechos del pasado. El estudiantado puede representar situaciones a las que se enfrenta en el trabajo o que esperan encontrar en el futuro. Se les puede encomendar la tarea de gestionar una empresa a partir de una situación dada o la gestión de una función específica dentro de una empresa simulada. Las simulaciones basadas en la realidad facilitan el cambio de actitudes y de habilidades con el objetivo de que ese cambio tenga un impacto directo en el desempeño laboral. Produce un alto grado de motivación y la



participación activa del estudiante. Desarrolla habilidades y destrezas, estimula el espíritu crítico, permite visualizar las consecuencias de su accionar, y aplica en forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Las simulaciones son una herramienta altamente efectiva para implementar el aprendizaje experiencial. Estas ofrecen a las personas estudiantes la oportunidad de participar activamente, practicar habilidades y aplicar conocimientos en situaciones reales o simuladas y lo mejor de todo es que son de beneficio tanto para el aprendizaje presencial como para el aprendizaje en línea, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

- **Demostración:** técnica empleada tanto para enseñar como para evaluar habilidades, herramientas y aprendizajes específicos. Implica que el estudiantado exponga, explique o aplique, ante la persona docente y una audiencia particular, el procedimiento, el proceso de un tema o el tópico bajo estudio, en forma concreta. Es decir, mediante una demostración la persona estudiante realiza una ejecución real o simulada ante otros. La demostración permite valorar la apropiación, comprensión o capacidad de aplicación de una teoría, método, técnica o algún instrumento por parte del estudiantado. Además de poder apreciar la definición propia de conceptos, actitudes y habilidades relacionadas con la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva. Esto permite involucrar al alumnado como monitor de su propio aprendizaje, fomentando la metacognición.

La ETP promueve la utilización de metodologías activas y la exposición de la persona estudiante a entornos de aprendizaje reales, propios de la práctica profesional, lo cual le brinda una visión más compleja de esta. En concordancia con lo establecido en el modelo pedagógico, ésta toma siempre en cuenta el entorno y el contexto, brindando la oportunidad de desarrollar tareas auténticas vinculadas de modo significativo al entorno.





En este contexto, el rol de la persona docente es proveer al estudiantado de entornos de aprendizaje que propicien el desarrollo de capacidades, fomente la reflexión en torno a la experiencia, la negociación social (aprendizajes cooperativos), sin dejar de tomar en consideración las características propias del estudiantado; entendiendo el aprendizaje como la reconstrucción de saberes culturales, partiendo de los conocimientos previos y permitiendo su reorganización interna.

Con la finalidad de facilitar la mediación pedagógica que realizan las personas docentes, se citan a continuación, algunas orientaciones didácticas y pedagógicas para la aplicación de currículos basados en enfoque por competencias.

## **Orientaciones para la Persona Docente**

Las estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje se encargan de articular las actividades que la persona docente propone a las personas estudiantes. Surge entonces la oportunidad para que se convierta en un diseñador de escenarios y ambientes educativos experienciales, situados, enriquecidos y distribuidos, en los que intervengan diversas variables; entre ellas, el espacio físico o virtual, la duración de la actividad, el tipo y número de participantes, los recursos o materiales por emplear, los contenidos por revisar, las acciones por ejecutar, pero sobre todo, la competencia que se desea alcanzar mediante los resultados esperados (Ferreiro, 2009).

Una vez descritos los resultados de aprendizaje que deben alcanzar las personas estudiantes, el siguiente paso es definir la estrategia de enseñanza-aprendizaje adecuada, la cual comprende tanto la metodología didáctica



como la evaluación. La metodología docente es el conjunto de las estrategias, técnicas y actividades educativas (conferencias, resolución de problemas, prácticas de laboratorio, trabajo cooperativo, seminarios, visitas a empresas, entre otras) utilizadas por las personas docentes y estudiantes en el proceso educativo.

En el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje se integra la estrategia de la evaluación, es decir, utilizar las técnicas y actividades evaluativas que propicien el aprendizaje.

La coordinación de los resultados de aprendizaje, las metodologías docentes y de evaluación tienen como propósito mejorar el aprendizaje, renovar la actuación del profesorado y los procesos de mediación pedagógica para incrementar su fiabilidad, validez y transparencia. En síntesis, los resultados de aprendizaje orientan las estrategias y actividades de mediación, así como de evaluación.

A continuación, se presentan algunas orientaciones didácticas y pedagógicas para la aplicación de currículos basados en enfoque por competencias:

- Articulación de resultados de aprendizaje, saberes esenciales, actividades y sistema de evaluación como línea de trabajo del docente.
- Aplicación de métodos variados y apropiados para la adquisición de aprendizajes de diferente naturaleza: conceptos y teorías, habilidades, actitudes y valores. La diversidad de métodos permite acceder, desde varias perspectivas, el objeto de aprendizaje para aprehender de forma integral, sin desviar la atención del estudiante.



- Inclusión de las distintas metodologías dentro de un marco coherente y que respondan a las características antes mencionadas. En este sentido, ninguna estrategia docente es la solución única, sino más bien una excusa para invitar a los y las estudiantes a actuar y, sobre la base de sus producciones, crear oportunidades de intercambio y reflexión.
- Selección de actividades de contexto que la persona estudiante puede reconocer como socialmente valoradas y un medio para estimular su interés y motivación.
- Un entorno que facilite el aprendizaje de calidad caracterizado, entre otros elementos, por la coordinación entre los resultados de aprendizaje y el método docente con las estrategias, técnicas y actividades de evaluación (metodología de evaluación), de modo que el proceso de mediación pedagógica sea coherente y las personas docentes y estudiantes sean copartícipes del mismo.
- Implementación de las tecnologías de Información y comunicación para crear entornos virtuales y simular condiciones laborales reales (CSUCA, 2018, p.86-87).

En el marco del social constructivismo, el aprendizaje cooperativo y colaborativo reviste importancia como metodología para el desarrollo de las estrategias de mediación pedagógica bajo el enfoque por competencias. Permite establecer cómo agrupar al estudiantado en el salón de clases, cuántos trabajan por equipo, la forma de disponer el mobiliario, las funciones didácticas que van a complementarse y las estrategias para la mediación en cada momento del proceso educativo, entre otros, para que los y las estudiantes aprendan significativamente.

La categoría básica de aprendizaje cooperativo es la interdependencia que se logra a partir de las relaciones de cooperación entre los implicados. Esto no implica suprimir el trabajo individual, es necesario prepararse mejor para



el esfuerzo grupal, con el objeto de alcanzar la tarea entre todos. Cooperar es compartir una experiencia vital significativa que exige trabajar juntos para lograr beneficios mutuos, implica resultados en conjunto mediante la interdependencia positiva de todos los miembros del equipo y en cuyo proceso cada uno aporta su talento (Ferreiro, R. 2007, p. 3).

### **Orientaciones para la Realización de Actividades Pedagógicas Fuera del Centro Educativo**

El documento *Orientaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo de la Educación Técnica Profesional* (2021), establece las disposiciones de acatamiento obligatorio y aplicación inmediata para el desarrollo de las visitas y giras que se pueden implementar al desarrollar el plan de estudios de los talleres exploratorios ofertados en los colegios técnicos profesionales.

La persona docente puede incorporar actividades pedagógicas – como parte de las estrategias para el aprendizaje – que permitan procesos de mediación pedagógica dinámicos y entretenidos, en los cuales la población estudiantil aumente sus conocimientos y represente de forma pragmática y con un mayor disfrute los tópicos abordados en el aula.

El aprendizaje basado en experiencias fuera del centro educativo forma parte del currículo de la ETP, por ello, se considera un recurso didáctico más del proceso de aprendizaje y tienen la misma relevancia que las actividades dentro del aula. Cabe mencionar que la actividad pedagógica es un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere



perfeccionar los procedimientos y las técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad de la persona docente.

En el marco de la ETP, la actividad pedagógica fuera del centro educativo constituye un puente entre la persona estudiante, los conocimientos y el contexto. En este sentido, debe corresponder al desarrollo o complemento de los resultados de aprendizaje y saberes esenciales del programa de estudio, así como determinar el desarrollo de habilidades y capacidades en que se desenvuelve el o la estudiante; entre ellas, la creatividad y la resolución de problemas. Salir del centro educativo es entrar en el mundo real, el estudiantado se desenvuelve en escenarios auténticos, experimenta situaciones cotidianas relevantes para su día a día, puede entender y contextualizar los saberes esenciales del currículo.

Los tipos de actividades pedagógicas para el aprendizaje fuera del centro educativo que se pueden implementar en los talleres exploratorios del Tercer Ciclo de la Educación General Básica de los colegios técnicos profesionales son:

### **Visita**

Es un recorrido con fines de aprendizaje que el estudiantado puede realizar de forma individual o grupal, bajo la orientación y acompañamiento de la persona docente, guías especiales o ambos, a un lugar seleccionado previamente; por ejemplo: museo, zona histórica o arqueológica, galería, parque, reserva, oficina pública, empresa, laboratorio, fábrica, taller, comunidad, montaña, entre otros. Lo anterior de conformidad con la naturaleza del taller exploratorio que cursa la persona estudiante y lo establecido en el respectivo programa de estudio. La visita se realiza



en un periodo de tiempo corto, que puede abarcar entre dos horas como mínimo a ocho horas como máximo, lo que sería equivalente a un día lectivo.

## **Gira**

Es una actividad pedagógica contemplada en los programas de estudio, constituye un medio alternativo y vivencial de aprendizajes significativos, un espacio de formación constante para la persona estudiante, a partir de diversas vivencias en contextos particulares y guiados por la persona docente.

Se concibe como una estrategia metodológica que facilita la articulación entre la teoría y la práctica. Propicia que la persona estudiante pueda enfrentarse a contextos, ámbitos o campos de estudio en los que previamente no existen suficientes recursos didácticos específicos y le permite conocer de primera mano y presencialmente la realidad de un sector económico y social clave del entorno donde vive o fuera de su comunidad.

Además, permite el contacto con profesionales especializados en el lugar donde se realiza la gira, lo que enriquece el proceso educativo de la persona estudiante y aporta conocimientos prácticos al docente, facilitando la elaboración de recursos didácticos de la temática abordada. La gira tiene una duración mínima de 8 horas (1 día lectivo) y máxima de 24 horas (3 días lectivos).



## Planeamiento del Proceso de Aprendizaje

### Plan anual

El plan anual se realiza a partir del programa de estudio vigente y constituye el cronograma donde se representa el desarrollo del programa de estudio en los meses y semanas que componen el curso lectivo. Evidencia la distribución en el tiempo de las unidades de estudio, con sus respectivos resultados de aprendizaje.

La persona docente elabora un plan anual para cada subárea. Como parte de su formato, se deben señalar las semanas e indicar las horas destinadas para el desarrollo de cada una de las unidades de estudio que la conforman, con sus resultados de aprendizaje. La información para elaborar el plan anual se toma del programa de estudio, específicamente en función de lo indicado en la estructura y malla curricular. Además, es necesario respetar la secuencia lógica indicada en el programa de estudio para el abordaje del proceso educativo.

Cabe mencionar que, cuando la persona docente elabora el plan anual, debe contemplar las semanas para la ejecución de los dos talleres de Orientación vocacional, los cuales se implementa uno por periodo. Por otra parte, el plan anual se entrega a la persona directora del centro educativo, de manera física o digital, según las disposiciones emitidas por la administración desde inicio del curso lectivo.



**Tabla 2** Esquema formato del plan anual  
**Plan de Práctica Pedagógica**

PLAN ANUAL																																													
Centro educativo:																																													
Taller exploratorio																Nivel:																													
Nombre de la persona docente:																Año:																													
Unidades de estudio y resultados de aprendizaje	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Tiempo (horas)
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
Recursos educativos																																													





La persona docente prepara el plan de práctica pedagógica de forma mensual. Este documento es de uso diario y debe ser entregado al director (a), de manera física o digital, cuando la administración del centro educativo lo juzgue oportuno, de manera que se pueda comprobar que su desarrollo es congruente con lo planificado en el plan anual preparado desde inicio del curso lectivo.

El formato del plan de práctica pedagógica contempla la parte administrativa y la técnica. La información administrativa incluye: nombre del centro educativo, nombre de la persona docente, nivel educativo, curso lectivo y modalidad; además, las competencias para el desarrollo y el eje de la política educativa que corresponde a la política curricular “Educar para una nueva ciudadanía”, los cuales se desarrollan durante todo el programa de estudio. Otros elementos que incluye son el nombre del taller exploratorio, la unidad de estudio y el tiempo estimado (en horas) para el abordaje de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre en relación con lo establecido en el plan anual y, en consecuencia, con la estructura, mapa y malla curricular del programa de estudio.

En la parte técnica del plan de práctica pedagógica, la persona docente traslada los resultados de aprendizaje y los saberes esenciales del programa de estudio – correspondiente a la unidad de estudio en desarrollo – y establece las estrategias para la mediación pedagógica que empleará para su mediación, según su experiencia docente. En el tema de las estrategias, se consideran tanto las que utilizará la persona docente para su abordaje en el aula, como las que ejecutará el o la estudiante.

A la persona docente también le compete generar los indicadores de logro que espera observar en las personas estudiantes, como producto de las estrategias de mediación empleadas y las evidencias de conocimiento,



desempeño o producto, según corresponda. Los indicadores de logro establecidos por el profesorado en el plan de práctica pedagógica deben tener concordancia con la información incluida en los instrumentos técnicamente elaborados para el proceso de evaluación y, en el caso de las evidencias, deben observarse en el portafolio de evidencias del estudiantado.

Finalmente, la persona docente debe indicar los recursos de espacio físico, materiales, equipo y herramientas que utilizará en el desarrollo del plan de práctica pedagógica.



**Tabla 3**

*Esquema formato del plan de práctica pedagógica*

PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA				
Centro educativo:			Curso lectivo:	
Nombre de la persona docente:			Nivel:	
Taller exploratorio:			Modalidad:	
Unidad de estudio:			Tiempo estimado:	
Competencias para el desarrollo humano:			Eje de la política educativa <sup>2</sup> :	
Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Estrategias para la mediación pedagógica	Evidencias de aprendizaje	Tiempo estimado(horas)
1.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
2.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
3.		Docente Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
Recursos: Aula para clase teórica: Laboratorio o taller para clase práctica: Equipos y herramientas: Materiales:				

<sup>2</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



**Tabla de Distribución de las Unidades de Estudio que Integran el Taller Exploratorio**

Nombre de la unidad de estudio	Semanas	Cantidad de lecciones*
Ciberseguridad y conceptos básicos de redes	9	36
Dispositivos de red y configuración inicial	7	28
Seguridad de terminales	8	32
Defensa de la red	8	32
Administración de amenazas cibernéticas	6	24
Talleres de orientación vocacional**.	2	8
<b>Total</b>		<b>160</b>

(\*) La lección equivale a 60 minutos

(\*\*) Se desarrollan los talleres de forma articulada con el Departamento de Orientación Educativa y Vocacional.



## Malla Curricular

Nivel: Noveno

Nombre del taller exploratorio de Ciberseguridad				
Unidades de estudio				
Ciberseguridad y conceptos básicos de redes <b>36 lecciones</b>	Dispositivos de red y configuración inicial <b>28 lecciones</b>	Seguridad de terminales <b>32 lecciones</b>	Defensa de la red <b>32 lecciones</b>	Administración de amenazas cibernéticas <b>24 lecciones</b>
Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> <li>Explicar los conceptos de ataques, técnicas, protección de datos y privacidad de la organización en el contexto de la ciberseguridad.</li> <li>Identificar los conceptos más importantes de redes de comunicación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Argumentar la importancia del diseño de redes, la virtualización y los servicios en la nube en las redes de comunicación.</li> <li>Aplicar los protocolos de conmutación, de resolución de direcciones, las</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar las amenazas, vulnerabilidades, ataques, protección de datos, ataques a los protocolos y la Infraestructura de seguridad para redes presentes en ciberseguridad.</li> <li>Utilizar sistemas operativos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Explicar la importancia de las técnicas para la defensa de las redes de comunicación.</li> <li>Examinar el control de acceso y las listas de control de acceso, como medidas para la defensa de</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Explicar la gestión de seguridad de las tecnológicas de información.</li> <li>Analizar vulnerabilidades, riesgos, controles y técnicas de respuestas ante incidentes o eventos de ciberseguridad.</li> </ol>



<p>3. Emplear conceptos básicos y principios de comunicación en la construcción de redes domésticas.</p> <p>4. Explicar las características de la capa de acceso, del protocolo de internet (IPv4 e IPv6) y servicio de asignación automática de IP's, en redes de comunicación.</p> <p>5. Determinar las características de la capa de red, de transporte y de servicios de la capa de aplicación en redes de comunicaciones.</p> <p>6. Demostrar capacidades en la</p>	<p>características de la capa de red, el protocolo de internet, direccionamiento IP y servicios asociados en la creación de redes de comunicación.</p> <p>3. Determinar la importancia de capa de transporte en las redes de comunicación.</p> <p>4. Crear redes de comunicación pequeñas utilizando configuraciones básicas de dispositivos de red y finales.</p> <p>5. Argumentar sobre la importancia del pensamiento crítico en su campo de formación técnica.</p>	<p>licenciados y de código abierto presentes en el contexto de la ciberseguridad.</p> <p>3. Explicar las herramientas dirigidas a la protección de los dispositivos finales, los principios, las buenas prácticas y los procesos presentes en la ciberseguridad.</p> <p>4. Aplicar técnicas de comunicación oral y escrita según su contexto.</p> <p>5. Fortalecer la identidad nacional considerando elementos relevantes de nuestra historia.</p>	<p>sistemas y redes de comunicación.</p> <p>3. Discriminar la importancia de los firewalls y la seguridad en la nube, como medidas de protección en las redes de comunicación.</p> <p>4. Discriminar la criptografía como técnica que garantice la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos.</p> <p>5. Determinar los protocolos y datos que intervienen en el monitoreo de la seguridad y la evaluación de las alertas.</p>	<p>3. Demostrar características de liderazgo a través del proceso de aprendizaje expresando sus potencialidades y maximizando sus rendimientos y de quiénes de rodean.</p> <p>4. Aplicar metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios a partir de ideas innovadoras.</p>
--	--	---	--	---



<p>toma de decisiones, que promuevan el logro de las metas propuestas y la sana convivencia.</p> <p>7. Analizar el impacto del uso de las tecnologías digitales en la vida cotidiana y en el campo de formación técnica.</p>	<p>6. Explicar en qué consiste el sentido de pertenencia con identidad ciudadana planetaria.</p>		<p>6. Utilizar información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles.</p> <p>7. Determinar los requerimientos del sector empresarial para la elección de carreras técnicas, interpretando la realidad laboral que viven las mujeres en el país y la legislación vigente.</p>	
--	--	--	---	--



<b>Taller exploratorio:</b>	<b>Modalidad:</b>	<b>Nivel</b>
Ciberseguridad	Comercial y Servicios	Noveno
<b>Unidad de estudio:</b>	<b>Tiempo estimado:</b>	
Ciberseguridad y conceptos básicos de redes	36 lecciones	
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b>	<b>Eje de la política educativa:</b>	
Toma de decisiones	Ciudadanía digital con equidad social	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar los conceptos de ataques, técnicas, protección de datos y privacidad de la organización en el contexto de la ciberseguridad.	<p><b>Introducción a la ciberseguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de ciberseguridad</li> <li>• El mundo de la ciberseguridad</li> <li>• ¿Que se ataca?, datos organizacionales</li> <li>• Porque se deben proteger los datos</li> <li>• Ataques cibernéticos</li> <li>• Guerra cibernética</li> </ul> <p><b>Ciberamenazas, ataques y vulnerabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de malware y los síntomas</li> <li>• Métodos de infiltración</li> <li>• Encontrar y categorizar vulnerabilidades de seguridad</li> <li>• ¿Cómo protegerse?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina los conceptos de ciberatacantes, guerra cibernética, datos de la organización y el mundo de la ciberseguridad.</li> <li>• Identifica ataques, técnicas y vulnerabilidades de seguridad en la ciberseguridad.</li> <li>• Describe la protección de datos y la privacidad.</li> <li>• Diferencia la protección de datos, privacidad y la protección de la organización.</li> <li>• Explica los cómo se protegen las organizaciones en el contexto de la ciberseguridad.</li> </ul>





Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Protección de dispositivos informáticos</li><li>• Protección de datos</li><li>• Técnicas para protección de datos</li><li>• ¿Cómo mejorar sus datos en internet?</li><li>• Protegiendo la organización</li><li>• Dispositivos y tecnologías para ciberseguridad</li><li>• Enfoques de seguridad basados en el comportamiento</li><li>• ¿Qué es un equipo CSIRT?</li><li>• Manuales de estrategia de seguridad cibernética</li><li>• El futuro de la ciberseguridad</li></ul>	
2. Identificar conceptos de importancia sobre redes de comunicación.	<b>Redes de comunicación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto de red de datos</li><li>• Trasmisión de datos</li><li>• Ancho de banda y rendimiento</li><li>• Tipos de red y sus conexiones</li><li>• Clientes y servicios de red</li><li>• Dispositivos de red</li><li>• Conexiones a internet (ISP)</li><li>• Redes inalámbricas y móviles</li><li>• Conectividad inalámbrica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce conceptos de redes de comunicaciones.</li><li>• Diferencia las características de ancho de banda y rendimiento.</li><li>• Relaciona los conceptos de redes de comunicaciones con su respectiva función.</li></ul>
3. Emplear conceptos básicos y principios de comunicación en la	<b>Construir redes domésticas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos básicos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica conceptos, tecnologías y estándares en la construcción de redes domésticas.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
construcción de redes domésticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologías para redes domésticas</li><li>• Estándares inalámbricos</li><li>• Construcción de redes</li><li>• Configuración de enrutadores domésticos</li><li>• Principios de comunicación</li><li>• Estándares de comunicación</li><li>• Protocolos de comunicación</li><li>• Modelos de comunicación (OSI, TCP/IP)</li><li>• Importancia de los estándares y protocolos de comunicación.</li><li>• Medios de red</li><li>• Tipos de cable de red</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica la importancia de los estándares y protocolos de comunicación en redes domésticas.</li><li>• Crea redes domésticas aplicando conceptos básicos y principios de comunicación.</li></ul>
4. Explicar las características de la capa de acceso, del protocolo de internet (IPv4 e IPv6) y servicio de asignación automática de IP's, en redes de comunicación.	<p><b>Capa de acceso</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Cómo se comunican las redes?</li><li>• Encapsulamiento y trama ethernet</li></ul> <p><b>Protocolo de internet (IP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La dirección IP y su propósito</li><li>• Estructura de las direcciones IP</li><li>• Direccionamiento IPv4</li><li>• ¿Cómo utilizar las IPv4 para la conmutación y segmentación de redes?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica las características del encapsulamiento y trama del protocolo ethernet.</li><li>• Describe el protocolo de internet IPv4 para direccionamiento en redes de comunicación.</li><li>• Explica el protocolo de internet IPv6 para direccionamiento en redes de comunicación.</li><li>• Explica el servicio de asignación automática de IP's en redes de comunicación.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación unicast, multicast, broadcast</li><li>• Segmentación y subredes con IPv4</li><li>• Direccionamiento IPv6<ul style="list-style-type: none"><li>• La necesidad de las IPv6</li><li>• Características de las IPv6</li><li>• Representación de las IPv6</li></ul></li><li>• Direccionamiento IP estático y dinámico</li><li>• Servidores DHCPv4, configuración</li></ul>	
5. Determinar las características de la capa de red, transporte y servicios de la capa de aplicación en redes de comunicaciones.	<p><b>Enrutamiento hacia otras redes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Límites de redes</li><li>• Traducción de direcciones (NAT)</li><li>• Protocolo de resolución de dirección (ARP)</li><li>• Los roles de las direcciones MAC e IP</li><li>• Enrutamiento entre redes</li><li>• Tabla de enrutamiento</li></ul> <p><b>Capa de transporte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolos TCP y UDP</li><li>• Números de puerto</li></ul> <p><b>Capa de aplicación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determina las funciones de ARP, NAT y los protocolos TCP y UDP.</li><li>• Describe las características de enrutamiento y de la capa de transporte, en redes de comunicación.</li><li>• Explica las características y los servicios básicos de la capa de aplicación en redes de comunicación.</li><li>• Explica el modelo cliente servidor en las redes de comunicación.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Servicios comunes de la capa de aplicación</li><li>• Modelo cliente – servidor</li><li>• Servicios de aplicaciones de red<ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolo de sistema de nombre de dominios (DNS)</li><li>• Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP y HTML)</li><li>• Protocolo de transferencia de archivos (FTP)</li><li>• Conexiones virtuales (Telnet y SSH)</li><li>• Correo electrónico y mensajería</li></ul></li><li>• Construcción de redes domésticas</li><li>• Probar la conectividad de la red</li><li>• Solucionar problemas de conectividad en redes</li></ul>	
6. Demostrar capacidades en la toma de decisiones, que promuevan el logro de las metas propuestas y la sana convivencia.	<b>Toma de decisiones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto</li><li>• Importancia</li><li>• Aspectos por considerar en la toma de decisiones<ul style="list-style-type: none"><li>• Efectos futuros</li><li>• Reversibilidad</li><li>• Impacto</li><li>• Calidad</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el concepto e importancia de la toma de decisiones en el ámbito personal y profesional.</li><li>• Distingue aspectos a considerar en la toma de decisiones.</li><li>• Argumenta sobre los riesgos a los que se enfrenta en la toma de</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Periodicidad</li></ul>	decisiones durante el proceso de aprendizaje a lo largo de la vida.
7. Analizar el impacto del uso de las tecnologías digitales en la vida cotidiana y en el campo de formación técnica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué son las tecnologías digitales?</li><li>• ¿Qué es una brecha digital?</li><li>• Impacto del uso de las tecnologías y la brecha digital</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el concepto de las tecnologías digitales.</li><li>• Identifica en qué consiste la brecha digital.</li><li>• Analiza el impacto del uso de las tecnologías y la brecha digital.</li></ul>



<b>Taller exploratorio:</b>	<b>Modalidad:</b>	<b>Nivel</b>
Ciberseguridad	Comercial y Servicios	Noveno
<b>Unidad de estudio:</b>	<b>Tiempo estimado:</b>	
Dispositivos de red y configuración inicial	28 lecciones	
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b>	<b>Eje político educativa:</b>	
Pensamiento crítico	Ciudadanía planetaria con identidad nacional	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Argumentar la importancia del diseño de redes, la virtualización y los servicios en la nube en las redes de comunicación.	<p><b>Diseño de redes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los requisitos de las redes confiables</li> <li>Red jerárquica</li> <li>Funciones de las capas de la red jerárquica.</li> </ul> <p><b>La virtualización y los servicios en la nube</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propósitos y características de la virtualización</li> <li>Características de la nube</li> <li>Los servicios en la nube y sus características</li> </ul> <p><b>Sistemas numéricos para redes de comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema numérico decimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar las características de la red jerárquica en el diseño de redes.</li> <li>Diferencia los sistemas numéricos que se utilizan en las redes de comunicación.</li> <li>Explica la importancia de la virtualización y los servicios en la nube de las redes de comunicación.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema numérico binario</li><li>• Sistema numérico hexadecimal</li></ul>	
2. Aplicar los protocolos de conmutación, de resolución de direcciones, las características de la capa de red, el protocolo de internet, direccionamiento IP y servicios asociados en la creación de redes de comunicación.	<p><b>Protocolo de conmutación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Como funciona el protocolo ethernet</li><li>• Funciones de la capa N°1 y N°2 del modelo OSI</li><li>• Las subcapas de la capa N°2 y su relación con las tramas</li><li>• La dirección física de las NIC (direcciones MAC)</li><li>• La tabla de direcciones MAC</li></ul> <p><b>La capa de red del modelo OSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolos y servicios de la capa de red</li><li>• Protocolo IP</li><li>• Campos del encabezado del paquete IPv4</li><li>• Campos del encabezado del paquete IPv6</li></ul> <p><b>Direccionamiento IPv4</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clasificación y característica as de las direcciones IPv4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determina el direccionamiento IP requerido en redes de comunicación.</li><li>• Explica la importancia de la capa de red, el protocolo de conmutación y de resolución de problemas en redes de comunicación.</li><li>• Emplea direccionamiento IP y servicios asociados, en la creación de redes de comunicación.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>Esquemas de dirección para IPv4 (división en subredes, subneteo)</li><li>Tipos de dirección IPV4 en un esquema de direccionamiento</li></ul> <p><b>Protocolo de resolución de direcciones (ARP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Qué es, qué hace y cómo trabaja el protocolo ARP</li><li>Propósito del protocolo ARP</li></ul> <p><b>Servicios asociados al direccionamiento IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Servicio de nombre de dominios (DNS)</li><li>Servicio de configuración dinámica de host (DHCP)</li><li>Cómo funciona el DNS y el DHCP</li><li>Funciones del DNS y el DHCP</li></ul>	
3. Determinar la importancia de capa de transporte en las redes de comunicación.	<p><b>Capa de transporte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Los protocolos de la capa de transporte TCP y UDP</li><li>Operaciones de los protocolos de la capa de transporte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconoce las características del protocolo TCP y UDP.</li><li>Diferencia la funcionalidad de los protocolos de transporte TCP y UDP.</li></ul>





Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características del protocolo TCP</li><li>• Características del protocolo UDP</li><li>• Los números de puerto</li><li>• Las sesiones de sincronización del protocolo TCP</li><li>• El proceso de comunicación del protocolo UDP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica la importancia de capa de transporte en las redes de comunicación.</li></ul>
4. Crear redes de comunicación pequeñas utilizando configuraciones básicas de dispositivos de red y finales.	<b>Construyendo redes pequeñas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dispositivos básicos de una red pequeña</li><li>• Configuración de básica de un enrutador (router)</li><li>• Configuración básica de un conmutador (switch)</li><li>• Configuración de dispositivos finales.</li><li>• Acceso remoto a dispositivos de red</li><li>• La puerta de enlace predeterminada</li><li>• El protocolo ICMP<ul style="list-style-type: none"><li>• Funciones y características</li><li>• Herramientas para probar conectividad</li><li>• Mensajes del ICMP</li><li>• Ping y Traceroute</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce dispositivos de red y finales.</li><li>• Explica la funcionalidad del protocolo ICMP en redes de comunicación.</li><li>• Aplica la configuración básica para dispositivos de red y finales en la creación de redes de comunicación pequeñas.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
5. Argumentar sobre la importancia del pensamiento crítico en su campo de formación técnica.	<b>Pensamiento crítico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es el pensamiento crítico?</li><li>• Principales habilidades para el pensamiento crítico</li><li>• ¿Cómo potenciar el pensamiento crítico?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determina el concepto e importancia del pensamiento crítico.</li><li>• Distingue habilidades para el pensamiento crítico.</li><li>• Identifica cómo potenciar el pensamiento crítico en su campo de formación.</li></ul>
6. Explicar en qué consiste el sentido de pertenencia con identidad ciudadana planetaria.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Sentido de pertenencia</li><li>• Identidad cultural</li></ul></li><li>• Identidad ciudadana planetaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los conceptos de sentido de pertenencia, identidad cultural e identidad ciudadana planetaria.</li><li>• Diferencia entre sentido de pertenencia, identidad cultural e identidad ciudadana planetaria.</li></ul>



<b>Taller exploratorio:</b>	<b>Modalidad:</b>	<b>Nivel</b>
Ciberseguridad	Comercial y Servicios	Noveno
<b>Unidad de estudio:</b>	<b>Tiempo estimado:</b>	
Seguridad de Terminales	32 lecciones	
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b>	<b>Eje de la política educativa:</b>	
Comunicación oral y escrita	Ciudadanía planetaria con identidad nacional	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Determinar las amenazas, vulnerabilidades, ataques, protección de datos, ataques a los protocolos y la Infraestructura de seguridad para redes presentes en ciberseguridad.	<p><b>Amenazas, vulnerabilidades y ataques en ciberseguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amenazas comunes</li> <li>Engaño</li> <li>Ataques cibernéticos</li> <li>Ataques a dispositivos inalámbricos y móviles</li> <li>Ataques de aplicaciones</li> </ul> <p><b>Protección de redes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ataques a las redes</li> <li>Vectores de ataques</li> <li>Perdida de información</li> <li>Quien ataca las redes</li> <li>Hackers y los vectores de ataques.</li> <li>Evolución de los actores de amenazas</li> <li>Ciberdelincuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce amenazas, vulnerabilidades, ataques, protección e infraestructura de seguridad para redes.</li> <li>Distingue la protección de redes para ciberseguridad.</li> <li>Explica los ataques a los protocolos y la infraestructura de seguridad para las redes.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tareas de la ciberseguridad</li><li>• Concientización sobre la ciberseguridad</li></ul> <p><b>Ataques a los protocolos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vulnerabilidades IP</li><li>• Vulnerabilidades TCP</li><li>• Vulnerabilidades UDP</li><li>• Ataques a los servicios</li><li>• Servicios IP</li><li>• Servicios empresariales</li><li>• Mitigación para ataques comunes</li><li>• Comunicaciones inalámbricas</li><li>• Amenazas a las redes inalámbricas</li><li>• Creando redes inalámbricas seguras</li></ul> <p><b>Infraestructura de seguridad para redes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dispositivos de seguridad</li><li>• Servicios de seguridad</li></ul>	
2. Utilizar sistemas operativos licenciados y de código abierto presentes en el contexto de la ciberseguridad.	<p><b>Sistemas operativos licenciados</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitectura y operaciones</li><li>• Configuración y monitoreo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determina la arquitectura y operaciones de los sistemas operativos licenciados y de código abierto.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad</li> </ul> <b>Sistemas operativos código abierto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones básicas</li> <li>Trabajando con Shell</li> <li>Servidores y clientes</li> <li>Administración básica</li> <li>Sistemas de archivos</li> <li>Trabajando en ambiente GUI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrasta los sistemas operativos licenciados y de código abierto.</li> <li>Emplea sistemas operativos licenciados y de código abierto.</li> </ul>
3. Explicar las herramientas dirigidas a la protección de los dispositivos finales, los principios, buenas prácticas y los procesos presentes en la ciberseguridad.	<b>Protección a dispositivos finales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Defensa de sistemas y dispositivos</li> <li>Antimalware</li> <li>Prevenciones de intrusos basados en host</li> <li>Seguridad de aplicaciones</li> </ul> <b>Principios, prácticas y procesos de ciberseguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La triada de ciberseguridad</li> <li>Estado de los datos</li> <li>Medidas de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la protección para los dispositivos finales.</li> <li>Esquematiza los principios, prácticas y procesos en ciberseguridad</li> <li>Explica la triada de la ciberseguridad y la seguridad de las aplicaciones.</li> </ul>
4. Aplicar técnicas de comunicación oral y escrita según su contexto.	<b>Comunicación oral y escrita</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de comunicación oral y comunicación escrita.</li> <li>Lenguaje oral y escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos de la comunicación oral y escrita.</li> <li>Diferencia características del lenguaje oral y escrito.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redacción y sus requisitos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Claridad</li><li>• Precisión.</li><li>• Sencillez y naturalidad</li><li>• Concisión.</li><li>• Originalidad.</li></ul></li><li>• Técnicas de expresión oral.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Genera informes escritos relacionados con el área de formación técnica.</li><li>• Emplea técnicas de expresión oral y escrita.</li></ul>
5. Fortalecer la identidad nacional considerando elementos relevantes de nuestra historia.	<b>Derechos y obligaciones de las personas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El civismo<ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto</li></ul></li><li>• Procesos cívicos de Costa Rica</li><li>• Derechos humanos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el civismo como estrategia para el fortalecimiento de la identidad nacional.</li><li>• Reconoce la historia de Costa Rica, como legado para la creación de la identidad nacional.</li></ul>



<b>Taller exploratorio:</b>	<b>Modalidad:</b>	<b>Nivel</b>
Ciberseguridad	Comercial y Servicios	Noveno
<b>Unidad de estudio:</b>	<b>Tiempo estimado:</b>	
Defensa de la red	32 lecciones	
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b>	<b>Eje político educativa:</b>	
Autoaprendizaje	Educación para el desarrollo sostenible	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar la importancia de las técnicas para la defensa de las redes de comunicación.	<p><b>La defensa de la red</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoques para la defensa de la seguridad de la red</li> <li>Estrategia para la defensa profunda de la red</li> <li>Como se monitorean las amenazas en la ciberseguridad</li> <li>Políticas, reglamentos y normas de ciberseguridad.</li> </ul> <p><b>Defensa para los sistemas y las redes de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad física de sistemas y redes de datos</li> <li>Seguridad de aplicaciones para los sistemas</li> <li>Defensa para los servicios y protocolos de la red de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los enfoques y estrategias para la defensa de las redes de comunicación.</li> <li>Compara las características de la defensa para los sistemas y las redes de comunicación.</li> <li>Argumenta sobre la importancia de la defensa en las redes de comunicación.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>Segmentación de red como medida para fortalecer la seguridad en la red de comunicaciones</li><li>Seguridad en la configuración de dispositivos de red</li><li>La seguridad en los dispositivos IoT, qué es, cómo se implementa</li></ul>	
2. Examinar el control de acceso y las listas de control de acceso, como medidas para la defensa de sistemas y redes de comunicación.	<p><b>Control de acceso como medida de defensa en sistemas y redes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Controles de acceso local y basado en servicios</li><li>El acceso seguro a los dispositivos</li><li>Control de acceso en la protección de los datos</li><li>Gestión de cuentas</li></ul> <p><b>Listas de control de acceso (ACL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Descripción de las listas de control de acceso</li><li>ACL estándar</li><li>ACL Extendida</li><li>La máscara Wildcard para ACL</li><li>Configurar ACL estándar y extendidas</li><li>Editar ACL extendidas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica las diferentes medidas de defensa para sistemas y redes de comunicación</li><li>Diferencia las listas de control de acceso como medidas de defensa para sistemas y redes de comunicación</li><li>Explica las medidas de defensa para sistemas y redes de comunicación.</li></ul>





Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar ACL como medida de mitigación de amenazas para las redes de datos<ul style="list-style-type: none"><li>• Listas de control de acceso para IPv6</li><li>• Configurar ACL para IPv6</li></ul></li></ul>	
3. Discriminar la importancia de los firewalls y la seguridad en la nube, como medidas de protección en las redes de comunicación.	<p><b>Los Firewall</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La seguridad que proporcionan los firewalls</li><li>• Redes seguras con firewall</li><li>• Diseño de redes implementando firewall</li><li>• Los firewalls basados en zonas</li><li>• Políticas para la implementación de firewall basados en zonas</li><li>• Funcionamiento de un firewall basado en zonas</li></ul> <p><b>Seguridad en la nube</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Requisitos de la seguridad en la nube</li><li>• La gestión de amenazas en las nubes públicas y privadas</li><li>• Los dominios de seguridad en la nube</li><li>• Mitigación de amenazas para la infraestructura y plataforma de nube</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los tipos de firewall como medidas de protección en las redes de comunicación.</li><li>• Distingue las medidas de seguridad que se deben aplicar en la nube.</li><li>• Explica la funcionalidad de los firewalls y la gestión de la seguridad de la nube como medidas de protección en las redes de comunicación.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicaciones de seguridad en la nube</li><li>• Como se deben proteger los datos en la nube</li><li>• Como proteger las máquinas virtuales (VM)</li></ul>	
4. Discriminar la criptografía como técnica que garantice la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos.	<b>Criptografía</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas criptográficas para garantizar la confidencialidad, la integridad y la autenticidad</li><li>• Algoritmos de cifrado</li><li>• Técnicas para ocultar los datos</li><li>• Integridad y autenticidad</li><li>• Las herramientas hash</li><li>• La firma digital</li><li>• Hashing para la interceptación de la red</li><li>• Efecto de la criptografía en las operaciones ciberseguridad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describe qué es la criptografía.</li><li>• Identifica algoritmos, técnicas y herramientas para cifrar datos.</li><li>• Explica los efectos de la criptografía en la ciberseguridad.</li></ul>
5. Determinar los protocolos y datos que intervienen en el monitoreo de la seguridad y la evaluación de las alertas.	<b>Tecnologías de seguridad que intervienen en el monitoreo de seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protocolos de red comunes en el contexto de la supervisión de la seguridad</li><li>• Tecnologías de seguridad afectan la capacidad de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los protocolos y datos que intervienen en el monitoreo de la seguridad.</li><li>• Distingue las tecnologías de seguridad que intervienen en el monitoreo de protocolos y datos.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>monitorear los protocolos de red comunes</p> <p><b>Los datos para la seguridad de la red de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de registros para almacenar información sobre los dispositivos y la red.</li><li>• Tipos de datos utilizados en la supervisión de la seguridad</li><li>• Elementos de un archivo de registro de dispositivo final</li><li>• Diferentes tipos de servicios para recopilar datos de red.</li></ul> <p><b>Evaluación de las alertas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proceso de evaluación de alertas</li><li>• Estructura de las alertas</li><li>• Clasificación de las alertas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica la evaluación de alertas de seguridad, producto del monitoreo.</li></ul>
6. Utilizar información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles.	<p><b>Autoaprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto de aprendizaje.</li><li>• ¿Qué significa aprender a aprender?</li><li>• Utilidad del autoaprendizaje</li></ul> <p>Motivación para aplicar el autoaprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue el concepto de aprendizaje, autonomía y autoaprendizaje.</li><li>• Describe la utilidad del autoaprendizaje como proceso de aprender a aprender.</li><li>• Aplica estrategias de autoaprendizaje en situaciones</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
		propias del área de formación técnica.
7. Determinar los requerimientos del sector empresarial para la elección de carreras técnicas, interpretando la realidad laboral que viven las mujeres en el país y la legislación vigente.	<p><b>Orientación ocupacional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elección de la carrera técnica: expectativa social versus interés individual.</li><li>• Datos u ocupaciones relacionadas con el campo de la Ciberseguridad.</li><li>• Conocimientos, habilidades y destrezas relevantes para el mercado laboral del campo profesional (técnicas, socioafectivas).</li><li>• Manejo de un segundo o tercer idioma.</li><li>• Tecnologías digitales.</li></ul> <p><b>Ambiente laboral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de prácticas discriminatorias en el contexto del trabajo.</li><li>• Protocolos de actuación ante prácticas discriminatorias.</li><li>• Disparidad salarial/Techo de cristal.</li><li>• Brechas de género.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce los intereses personales y factores sociales que intervienen en la elección de la carrera técnica.</li><li>• Explica los conocimientos, habilidades y destrezas requeridos en el campo de la Ciberseguridad para la empleabilidad.</li><li>• Identifica los tipos de prácticas discriminatorias que se manifiestan en el contexto laboral.</li><li>• Describe los protocolos establecidos para abordar la discriminación en el trabajo.</li><li>• Reconoce los derechos laborales de las mujeres trabajadoras, según la legislación vigente.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p><b>Legislación laboral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Código de Trabajo (Artículo 404).</li><li>- Propósito de la Ley N° 9677.</li><li>- Reforma de la Ley N° 7142, Ley de Promoción de la Igualdad Social de la Mujer.</li><li>- Ley N° 9765, Reforma del Artículo 36 de la Ley N° 5476, Código de Familia.</li></ul>	



<b>Taller exploratorio:</b>	<b>Modalidad:</b>	<b>Nivel</b>
Ciberseguridad	Comercial y Servicios	Noveno
<b>Unidad de estudio:</b>	<b>Tiempo estimado:</b>	
Administración de Amenazas Cibernéticas	24 lecciones	
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b>	<b>Eje político educativa:</b>	
Liderazgo	Emprendimiento	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar la gestión de seguridad de las tecnológicas de información.	<p><b>Gestión de seguridad de TI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gobernanza</li> <li>Ética de la ciberseguridad</li> <li>Modelos de gestión de ciberseguridad</li> </ul> <p><b>Evaluación de la seguridad en la red de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de la seguridad</li> <li>Pruebas de seguridad en la red de datos</li> <li>Técnicas de seguridad en la red de datos</li> <li>Herramientas de seguridad en la red de datos</li> <li>Pruebas de penetración</li> </ul> <p><b>Inteligencia contra amenazas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los tipos de evaluación de seguridad para las redes de datos.</li> <li>Determina los servicios de inteligencia contra amenazas.</li> <li>Explica la gestión de seguridad aplicados a las tecnologías de información.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuentes de inteligencia contra amenazas</li><li>• Fuentes de información</li><li>• Servicio de inteligencia contra amenazas</li></ul>	
2. Analizar vulnerabilidades, riesgos, controles y técnicas de respuestas ante incidentes o eventos de ciberseguridad.	<p><b>Evaluación de vulnerabilidades en dispositivos finales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vulnerabilidades en los dispositivos finales</li><li>• Perfiles en redes de datos y servicios</li><li>• Sistema de puntuación de vulnerabilidades comunes (CVSS)<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es?</li><li>• ¿Cómo se utilizan?</li></ul></li><li>• Informes del CVSS versus las vulnerabilidades de seguridad</li><li>• Gestión segura para dispositivos finales</li></ul> <p><b>Gestión de riesgos y controles de seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de riesgos</li><li>• Evaluación de riesgos</li><li>• Controles de seguridad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica riesgos y controles de seguridad.</li><li>• Determinar la evaluación de vulnerabilidades en dispositivos.</li><li>• Explica las técnicas de análisis y respuestas ante incidentes o eventos ciberseguridad.</li></ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p><b>Análisis y respuesta ante incidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelos para el manejo de incidentes de ciberseguridad</li><li>• Técnicas forenses para investigar incidentes de ciberseguridad</li><li>• Manejo de evidencias y atribuciones de ataque</li><li>• La cadena de eliminación en ciberseguridad</li><li>• El modelo diamante para el análisis de intrusiones</li><li>• Respuestas ante incidentes</li><li>• Respuesta ante desastres</li></ul>	
3. Demostrar características de liderazgo a través del proceso de aprendizaje expresando sus potencialidades y maximizando sus rendimientos y de quiénes de rodean.	<p><b>Liderazgo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto.</li><li>• Condiciones para el liderazgo eficaz.</li><li>• Cualidades del líder.</li><li>• Estilos de liderazgo:<ul style="list-style-type: none"><li>• Centralista.</li><li>• Consultor.</li><li>• Democrático.</li></ul></li></ul> <p>Características de los liderados.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica la importancia del ejercicio responsable del liderazgo a nivel local, nacional y global.</li><li>• Discrimina las cualidades del líder.</li><li>• Aplica el estilo de liderazgo positivo en procura del bien común y el cumplimiento de las metas trazadas en las situaciones de aprendizaje propias de su contexto.</li></ul>





Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
4. Aplicar metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios a partir de ideas innovadoras.	<b>Modelo de negocio:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto.</li><li>• Elementos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Clientes.</li><li>• Canales.</li><li>• Relación con los clientes.</li><li>• Recursos.</li><li>• Aliados.</li><li>• Estructura económica y financiera.</li></ul></li><li>• Metodologías para el diseño de productos mínimos viables.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el concepto e importancia del modelo de negocio.</li><li>• Diferencia los elementos por considerar para la creación de modelos de negocios.</li><li>• Emplea metodologías vigentes para el diseño de productos mínimos viables.</li></ul>



## Referencias

### Referencias Generales

- Biggs, J. (1996). *Enhancing Teaching through Constructive Alignment*. Higher Education.
- Carlino, F. (2021). De la alineación al alineamiento constructivo. Más allá de la trampa mecanicista. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*. Volumen 18, N° 35, pp. 58-70. <file:///C:/Users/srojass/Downloads/413-Texto%20del%20art%C3%ADulo-1456-1-10-20210121.pdf>
- Consejo Superior de Educación (1978). Acta N° 101-78 del 22 de agosto de 1978.
- Constitución Política de Costa Rica. Art. 77 y 78. 7 de julio de 1949 (Costa Rica).
- Espejo, R. y Sarmiento, R. (2017). *Metodologías activas para el aprendizaje*. Universidad Central de Chile. [https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual\\_metodologias.pdf](https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf)
- Ferreiro, R. (2007). *Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Dialnet-LaPiezaClaveDelRompecabezasDelDesarrolloDeLaCreati-4115027.pdf
- FORMUJER (2001) *Proyecto ocupacional. Una metodología de formación para mejorar la empleabilidad*. [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/po\\_man.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/po_man.pdf).
- López, T. (2018). Estrategia Nacional de Orientación Vocacional.
- Manpower Group (2018). *Resolviendo la escasez de talento. Crear, adquirir, tomar prestado y construir puentes*. [https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/aa6f1807-c1e7-456b-9aa4-6338619b678a/MG\\_EscasezdeTalentoCostaRica2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18\\_2802IK01OORA70QUFIPQ192H31-aa6f1807-c1e7-456b-9aa4-6338619b678a-msO9-d5](https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/aa6f1807-c1e7-456b-9aa4-6338619b678a/MG_EscasezdeTalentoCostaRica2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_2802IK01OORA70QUFIPQ192H31-aa6f1807-c1e7-456b-9aa4-6338619b678a-msO9-d5)



- Ministerio de Educación Pública (2008). *Guía de Orientación Vocacional-Ocupacional; para la Educación Técnica en el III Ciclo: Talleres Exploratorios*.
- Ministerio de Educación Pública (2016). *Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular 2015 Educar para una Nueva Ciudadanía*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/documentos/transf-curricular-v-academico-vf.pdf>
- Ministerio de Educación Pública (2016). *Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*. <https://www.drea.co.cr/sites/default/files/Contenido/politicaeducativa.pdf>
- Ministerio de Educación Pública (2017). *Programas de Estudio de Orientación Primero, Segundo y Tercer Ciclos de la Educación General Básica y Educación Diversificada*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/orientacion-nuevo.pdf>
- Ministerio de Educación Pública (2018). *Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes*. <https://www.drea.co.cr/sites/default/files/Contenido/Reglamento%20de%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20Aprendizajes%20N%C2%BA%2040862%20-%20MEP%202018.pdf>
- Muñoz, L. (2012). Enfoque por competencias y mercado de trabajo. Nuevas tendencias para la educación universitaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. Volumen 12, Número 2, pp. 1-30. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/10283/18155>
- Ramírez-Díaz, J. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*. Volumen 24, Número 2, pp. 1.14. DOI: 10.15359/ree.24-2.23
- Robles, B. y Estévez E. (2016). Enfoque por competencias: Problemáticas didácticas que enfrentan el profesorado. *Revista electrónica Educare*. Volumen 20, pp. 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.25>



Sánchez, M. (2017). *Orientación profesional y personal*. UNED. ISBN: 978-84-362-7207-9

## Referencias de los Resultados de Aprendizaje Equidad de Género, STEAM y Orientación Ocupacional

Alfaro, M., Aguilar, L. y Badilla, A. (1999). *Develando el género, elementos conceptuales básicos para entender la equidad*. Talleres Gráficos de la Nación. [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101137.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101137.pdf)

Código de Trabajo [CT]. Ley No. 2 de 2943. 26 de agosto de 1943 (Costa Rica).

Fernández, M., Sanhueza, L. y Mora, G. (2020). *Mujeres en educación media técnica profesional: factores que influyen en sus trayectorias educativas y laborales*. Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Educativa Latinoamericana 2020, 57, 1-19. <http://ojs.uc.cl/index.php/pel/article/view/25461/20417>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2022). *Programa Igualdad de género*. <https://www.unicef.org/lac/igualdad-de-genero>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2020). *A new era for girls. Taking stock of 25 years of progress*. [file:///C:/Users/srojass/Downloads/A-New-era-for-girls-progress-report-English\\_2020.pdf](file:///C:/Users/srojass/Downloads/A-New-era-for-girls-progress-report-English_2020.pdf)

Ley N° 9677, Reforma de la Ley N° 7142. Por la cual se promueve la igualdad social de la mujer. 8 de marzo de 1990. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10806&nValor3=0&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10806&nValor3=0&strTipM=TC)

Ley N° 9758, Reforma del artículo 12 de la Ley N° 5395. Por la cual se regula la jornada nocturna de las mujeres trabajadoras. 29 de octubre de 2019. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=90171&nValor3=118647&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=90171&nValor3=118647&strTipM=TC)



Ley N° 9765, Reforma del Artículo 36 de la Ley N° 5476, Código de Familia. Por la cual se reconoce la obligación de compartir los gastos de forma proporcional y solidaria. 29 de octubre de 2019.  
[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=90264&nValor3=118813&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=90264&nValor3=118813&strTipM=TC)

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2009). *Política para la igualdad y equidad de género*.  
[https://www.mtss.go.cr/perfiles/lineamientos\\_circulares\\_directrices\\_politicas\\_internas/lineamientos-circulares-directrices-politicas%20internas/Politica-igualdad-equidad-mtss.pdf](https://www.mtss.go.cr/perfiles/lineamientos_circulares_directrices_politicas_internas/lineamientos-circulares-directrices-politicas%20internas/Politica-igualdad-equidad-mtss.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (2014). *Declaración y Plataforma de Acción de Beijing*.  
[https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/CSW/BPA\\_S\\_Final\\_WEB.pdf](https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/CSW/BPA_S_Final_WEB.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (2015). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.  
[https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR\\_booklet\\_SP\\_web.pdf](https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf)

Organización de las Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*.  
<https://www.mep.go.cr/sites/default/files/declaracion-incheon-marco-accion-educacion-2030.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). *Descifrar el código: La educación de las niñas y mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). *Estrategias de Competencias de la OCDE 2019. Competencias para construir un futuro mejor*. Fundación Santillana. ISBN: 978-84-680-5755-2.



Pinedo, R., Arroyo, M. y Berzosa, I. (2018). *Género y Educación: Detección de situaciones de desigualdad de género en contextos educativos*. Contextos Educativos 2018, 21, 35-51.  
[https://pdfs.semanticscholar.org/ab4c/4e94dd9ab928e72f0ed77ab090665558c91b.pdf?\\_ga=2.130851659.578507637.1663252751-1167586820.1663252751](https://pdfs.semanticscholar.org/ab4c/4e94dd9ab928e72f0ed77ab090665558c91b.pdf?_ga=2.130851659.578507637.1663252751-1167586820.1663252751)

### Podcast

Universidad Estatal a Distancia (2022). [https://soundcloud.com/audiovisualespodcastuned/carreras-stem?in=audiovisualespodcastuned/sets/visiones-de-genero-2022&utm\\_source=clipboard&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=social\\_sharing](https://soundcloud.com/audiovisualespodcastuned/carreras-stem?in=audiovisualespodcastuned/sets/visiones-de-genero-2022&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing)

### Videos

Aflatoun International. (29 de abril de 2021). *Igualdad de género en el salón de clase*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=IJ7K6QFE5Ns>

AVE Audiovisuales Educativos. (s.f.). *Equidad de género*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=hMcK6EouJ8M>

Centro Virtual de Aprendizaje - Tecnológico de Monterrey. (30 de abril de 2019). *Equidad de género* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5mix8VngBZk>

Compartir Palabra Maestra. (30 de enero de 2019). *¿Qué es la educación STEAM?* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5b2hO5PSCrY>



- DW Español. (23 de abril de 2022). *¿Igualdad de género?* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=PmgbmeGMRRw>
- Las Liliths. (8 de febrero de 2021). *Hablemos de la brecha de género.* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=xUxfIRrSYFU>
- Que Sonora siga aprendiendo. (21 de abril de 2021). *El mundo de Elena y Carlos.* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=MKN3jYXPIqQ>
- SECMujeres Medellín. (17 de noviembre de 2015). *Caminos hacia la igualdad.* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=FT4OyEoCLvch><https://www.youtube.com/watch?v=SK5J7u1DzEs>
- WorldFish. (3 de abril de 2018). *Equidad de género.* [Archivo de video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=yD0si5YTmJ0>

### Referencias Específicas

- Abad Parrales, W. M., Cañarte Rodríguez, T. C., Mezones Santana, H. L., Delgado Piloza, Á. R., Toala Arias, F. J., Romero Castro, V. F. (2019). *La ciberseguridad práctica aplicada a las redes, servidores y navegadores web.* España: 3Ciencias.
- Administración de Amenazas Cibernéticas, recuperado el 02 de noviembre 2023 de  
<https://skillsforall.com/es/course/cyber-threat-management?courseLang=es-XL>
- Baca Urbina, G. (2017). *Introducción a la seguridad informática.* México: Grupo Editorial Patria.
- Ciberdiccionario: Conceptos de ciberseguridad en lenguaje #Entendible. (2019). (n.p.): Javier Zubieta.



Conceptos básicos de redes, recuperado el 03 de noviembre 2023 de <https://skillsforall.com/es/course/networking-basics?courseLang=es-XL>

Defensa de la red, recuperado el 03 de noviembre 2023 de <https://skillsforall.com/es/course/network-defense?courseLang=es-XL>

Dispositivos de Red y Configuración Inicial, recuperado el 03 de noviembre 2023 de <https://skillsforall.com/es/course/networking-devices-and-initial-configuration?courseLang=es-XL>

Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2023-2027, Costa Rica (02 de noviembre 2023), [Archivo de digital]. <https://www.micitt.go.cr/sites/default/files/2023-06/Estrategia-Nacional-de-Ciberseguridad-MICITT-2023-2027.pdf>

Giant, Nikki (2017). Ciberseguridad para la i-generación: Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones. España, Narcea Ediciones.

Hackeado. (2019). Rusia: ЛитРес.

Hacking: Iníciate en el increíble mundo de la seguridad ofensiva. (n.d.). (n.p.): Jotta.

Herrera Pérez, E. (2003). Tecnologías y redes de transmisión de datos. México: Limusa.

Hush, J. (2020). REDES INFORMATICAS para PRINCIPIANTES (Spanish Edition): La Guía Completa de la Tecnología Inalámbrica, la Seguridad de Redes, Arquitectura de Las Computadoras y Los Sistemas de Comunicación. Estados Unidos: Independently Published.

Introducción a Ciberseguridad, recuperado el 02 de noviembre 2023 de <https://skillsforall.com/es/course/introduction-to-cybersecurity?courseLang=es-XL>

Kamberg, M. (2017). Ciberseguridad: protege tu identidad y tus datos. Estados Unidos: Rosen Publishing Group, Incorporated.





- Kiser, Q. (2020). Ciberseguridad Una Simple Guía para Principiantes sobre Ciberseguridad, Redes Informáticas y Cómo Protegerse del Hacking en Forma de Phishing, Malware, Ransomware e Ingeniería Social. Indonesia: Amazon Digital Services LLC - Kdp.
- Lewis, E. (2020). Ciberseguridad: Guía completa para principiantes aprende todo de la ciberseguridad de la Aa la Z(Libro En Español/Spanish version). (n.p.): Independently Published.
- Mitnick, K. D., Vamosi, R. (2018). El arte de la invisibilidad. España: Anaya Multimedia.
- Mitnick, K., Simon, W. L. (2020). Un fantasma en el sistema: Las aventuras del hacker más buscado del mundo. España: Capitán Swing Libros.
- Seguridad de Terminales, recuperado el 02 de noviembre 2023 de <https://skillsforall.com/es/course/endpoint-security?courseLang=es-XL>
- Smith, D. C. (2021). Redes informáticas: Una guía Completa Para el Principiante que Desea Entender los Sistemas de Comunicaciones, la Seguridad de Redes y la Arquitectura de las Computadoras. (n.p.): Independently Published.
- Tanenbaum, A. S. (2003). Redes de computadoras. España: Editorial Alhambra S. A. (SP).
- Técnicas Hacking más utilizadas. (n.d.). (n.p.): Jotta.
- Torres, A. (2017). Hackearán tu mente: Los trucos de ingeniería social que los piratas informáticos usan para cometer fraude, secuestrar archivos y robar tu identidad. Argentina: Planeta Argentina.



## Glosario de Términos

Concepto	Definición
Amenazas	son aquellos intentos maliciosos que tienen como propósito acceder a información sensible de una empresa, como datos personales de los empleados, de sus clientes o de temas relacionados al funcionamiento de la organización
ACL	Lista de control de acceso es una lista de permisos asociados con un recurso del sistema. Una ACL especifica a qué usuarios o procesos del sistema se les concede acceso a los recursos, así como qué operaciones están permitidas en determinados recursos
Antivirus	Los antivirus son programas cuyo objetivo es detectar o eliminar virus informáticos. Éstos han ido evolucionando y actualmente son capaces de bloquear el virus, desinfectar archivos y prevenir una infección de los mismos. Además, pueden reconocer varios tipos de malware como spyware, gusanos y troyanos.
ARP	Address Resolution Protocol o el Protocolo de Resolución de Direcciones es el encargado de establecer una correspondencia entre la dirección IP y la dirección MAC.
Ciberamenazas	Es un acto malicioso que busca hacer daño a datos, robar datos, o afecta la vida digital en general.
Ciberataques	Es un intento de desactivar ordenadores, robar datos o utilizar un sistema informático infiltrado para lanzar ataques adicionales
Ciberseguridad	También conocida como seguridad informática, es el conjunto de políticas, procesos y herramientas de hardware y software, que se encargan de proteger la privacidad, la disponibilidad y la integridad de la información y los sistemas en una red.
Creatividad	Desde una perspectiva organizacional es la capacidad para generar en forma consciente resultados diferentes y valiosos- Es un proceso orientado al desarrollo de ideas originales y útiles, ya sea que se trate de un mejoramiento gradual o de un avance capaz de cambiar el mundo.



Concepto	Definición
Criptografía	La criptografía es la rama de la informática y las matemáticas que estudian los algoritmos utilizados para ocultar la información a quien no debe verla. Actualmente, son algoritmos que aseguran las comunicaciones digitales a lo largo de todo el globo
CSIRT	Computer Security Incident Response Team, Equipos de respuesta a incidentes de seguridad.
Desarrollo sostenible	La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.
DHCP	Conjunto de reglas para dar direcciones IP y opciones de configuración a ordenadores y estaciones de trabajo en una red.
DNS	Sistema de nombres de dominio (DNS) es el directorio telefónico de Internet. Las personas acceden a la información en línea a través de nombres de dominio.
Emprendedor	Es una persona que identifica una oportunidad y conociendo los riesgos emprende la acción de organizar los recursos necesarios para convertirse en creador o fundador de una empresa o negocio, con la finalidad de aprovechar dicha oportunidad, obteniendo una respectiva ganancia
Emprendimiento	Es el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o una emergente, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso
Ética	Conjunto de costumbres y normas que dirigen o valoran el comportamiento humano en una comunidad
Firewall	Un cortafuegos es la parte de un sistema informático o una red informática que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas. Los cortafuegos pueden ser implementados en hardware o software, o en una combinación de ambos.



Concepto	Definición
Guerra cibernética	Guerra informática, o ciberguerra, es un tipo de guerra que ocurre en el ciberespacio, es decir, en ordenadores y las redes que los vinculan. Las naciones que participan en este tipo de hostilidades buscan interrumpir, paralizar o destruir infraestructuras específicas de sus oponentes.
GUI	Interfaz Gráfica de Usuario, conocida en inglés como Graphical User Interface (GUI) es la forma en que un usuario puede interactuar con un dispositivo informático sin introducir comandos de texto en una consola. Es un entorno visual amigable que permite al usuario realizar cualquier acción sin necesidad de tener conocimientos de programación
Hackers	Persona con grandes conocimientos de informática que se dedica a detectar fallos de seguridad en sistemas informáticos.
Hash	Una función criptográfica hash- usualmente conocida como hash, es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija.
HTML	Lenguaje de marcado de hipertexto, hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web.
HTTP	El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) constituye los cimientos de la red mundial, y se utiliza para cargar páginas web mediante enlaces de hipertexto. HTTP es un protocolo de capa de aplicación diseñado para transferir información entre los dispositivos conectados de la red, y se ejecuta sobre otras capas del conjunto de protocolos de la red.
Ingeniería social	Es la práctica de obtener información confidencial a través de la manipulación de usuarios legítimos. Es una técnica que pueden usar ciertas personas para obtener información, acceso o privilegios en sistemas de información que les permitan realizar algún acto que perjudique o exponga la persona u organismo comprometido a riesgo o abusos.



Concepto	Definición
Innovación	Es un proceso que introduce novedades y que se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos, aunque también es posible en la implementación de elementos totalmente nuevos
IP	Protocolo de Internet (IP) es un protocolo, o conjunto de reglas, que enruta y direcciona paquetes de datos para que puedan viajar a través de las redes y llegar al destino correcto
ISP	Internet Service Provider, proveedor de servicios de internet.
Malware	Es un software malicioso que tiene como objetivo infiltrarse o dañar un sistema de información sin el consentimiento de su propietario. Existen diferentes tipos de malware como los troyanos, los worms, los bots, el spyware, el ransomware, entre otros.
Malware	Software o código informático diseñado para infectar, dañar o acceder a sistemas informáticos
Máscara Wildcard	Es una máscara de bits que indica qué partes de una dirección de IP son relevantes para la ejecución de una determinada acción.
Modelo OSI	Modelo conceptual creado por la Organización Internacional para la Estandarización, el cual permite que diversos sistemas de comunicación se conecten usando protocolos estándar. En otras palabras, el OSI proporciona un estándar para que distintos sistemas de equipos puedan comunicarse entre sí.
NAT	Término viene de abreviar Network Address Translator, o en español, traductor de direcciones de red. Su función es precisamente esa, traducir las direcciones para que sean posibles las conexiones.
Nube	La computación en la nube, conocida también como servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o simplemente «la nube», es el uso de una red de servidores remotos conectados a internet para almacenar, administrar y procesar datos, servidores, bases de datos, redes y software.
Phishing	Estafa que tiene como objetivo obtener a través de internet datos privados de los usuarios, especialmente para acceder a sus cuentas o datos bancarios



Concepto	Definición
Pretexting	Base de cualquier ataque de ingeniería social. Consiste en crear elaborar un escenario o historia ficticia, donde el atacante tratará que la víctima comparta información que, en circunstancias normales, no revelaría.
Protocolo ICMP	El protocolo de mensajes de control de Internet es parte del conjunto de protocolos IP. Es utilizado para enviar mensajes de error e información operativa.
Prueba DISC	La prueba DISC de estilos de personalidad, es una de las más usadas para conocer la tendencia de comportamiento de una persona.
QRishing	Técnica consiste en la manipulación de códigos QR con la finalidad de engañar a las víctimas mediante la suplantación de páginas webs o aplicaciones a las que se accede al escanear el código QR el cual tiene asignado un link fraudulento utilizado con la finalidad de obtener información privada de las víctimas.
Redes sociales	Desde el punto de vista conceptual, es un grupo de personas que están interconectadas. Se caracterizan por la conformación de cadenas de participantes, que genera lo que se ha denominado el efecto “bola de nieve” entre un círculo de amigos, conocidos o personas que comparten intereses comunes. Generan nuevos códigos de comunicación, interacción, colaboración y cooperación entre sus participantes.
Servicios en nube	Infraestructuras, plataformas o sistemas de software que alojan los proveedores externos y que se ponen a disposición de los usuarios a través de Internet.
Shell	Capa más externa del sistema operativo. Los shells incorporan un lenguaje de programación para controlar procesos y archivos, además de iniciar y controlar otros programas. El shell gestiona la interacción entre el usuario y el sistema operativo solicitándole la entrada, interpretando dicha entrada para el sistema operativo y gestionando cualquier resultado de salida procedente del sistema operativo
SMiShing	Forma de phishing mediante la cual alguien intenta obtener información privada a través de un mensaje de texto o SMS
SSH	protocolo y programa que lo implementa cuya principal función es el acceso remoto a un servidor por medio de un canal seguro en el que toda la información está cifrada.



Concepto	Definición
TCP	Protocolo de Control de Transmisión (Transmission Control Protocol en inglés o TCP) es el método de comunicación de datos por defecto entre distintos dispositivos, a través de una red. Este establece y mantiene una conexión entre el emisor y el receptor durante el proceso de transferencia.
TCP	Transfer Control Protocol consiste en un acuerdo estandarizado sobre el que se realiza la transmisión de datos entre los participantes de una red informática.
Tecnologías de Información (TI)	La tecnología de la información es la aplicación de computadoras y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos; con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas. El término es utilizado como sinónimo para las computadoras, y las redes de computadoras, pero también abarca otras tecnologías de distribución de información, tales como la televisión y los teléfonos. Múltiples industrias están asociadas con las tecnologías de la información, incluyendo hardware y software de computadoras, electrónica, internet, equipos de telecomunicación, e-commerce y servicios computacionales.
Telnet	Protocolo de red que nos permite acceder a otro dispositivo para manejarla remotamente como si estuviéramos sentados delante del mismo.
UDP	El protocolo de datagramas de usuario, abreviado como UDP, es un protocolo que permite la transmisión sin conexión de datagramas en redes basadas en IP.
UDP	Protocolo UDP (User Datagram Protocol) se encarga de proporcionar un servicio de comunicación punto a punto no orientado a conexión, sino a transacciones en la capa de transporte, permitiendo la transmisión sin conexión de datagramas en redes que estén basadas en IP. Además, UDP se caracteriza por no garantizar la entrega de los paquetes
Vishing	Estafa de ingeniería social en la que, a través de una llamada, se suplanta la identidad de una organización o persona de confianza. El objetivo es sustraer información personal y sensible de la víctima. El término es una combinación de las palabras voice (voz) y phishing.



Concepto	Definición
Vulnerabilidades	Es la incapacidad de resistencia cuando se presenta una amenaza, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido.





MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

Dirección de Educación  
Técnica y Capacidades  
Emprendedoras

# DET >UPDC

Departamento de Especialidades Técnicas  
Unidad de Planificación y Diseño Curricular