

LAS TIC Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO CURRÍCULO TRANSVERSAL A LA  
FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN LA MODALIDAD VIRTUAL SENA

SANDRA PATRICIA OCHOA GUEVARA

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
BUCARAMANGA  
DICIEMBRE 2014

LAS TIC Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO CURRÍCULO TRANSVERSAL A LA  
FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN LA MODALIDAD VIRTUAL SENA

SANDRA PATRICIA OCHOA GUEVARA

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en  
E-learning

Director: Juan Hildebrando Álvarez Santoyo

Magister en Educación

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
BOGOTÁ 2014

## *Agradecimientos*

Logrando éste maravilloso proyecto profesional debo sincerar mis agradecimientos especialmente a mi querido esposo Miguel Ángel López por la paciencia y el apoyo incondicional que me brindó para lograr con éxito éste maravilloso proyecto.

Así mismo agradezco a la **Universidad Autónoma de Bucaramanga** por el selecto equipo de profesionales que posee, fueron ellos quienes brindaron todo su profesionalismo en la continua asesoría académica que me permitieron actualizar mis conocimientos profesionales, con grandes lineamientos de saber hacer, condición esencial para contribuir a la calidad académica de los estamentos educativos

No obstante, agradecer a la Dra. María Piedad Acuña, sin su continua asesoría y acompañamiento no hubiese sido posible éste gran triunfo.

Y finalmente, a mi papito Dios quien permanentemente estuve delante de mí para que las cosas se hicieran de la mejor manera. Gracias Dios!

“Los proyectos construidos con gran esfuerzo dejan huella significativa en cada uno de sus interventores”

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<u>Resumen.....</u>	<u>10</u>
<u>Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....</u>	<u>12</u>
<u>1.1 Enunciado del problema.....</u>	<u>12</u>
<u>1.2 Formulación del problema.....</u>	<u>13</u>
<u>1.3 Objetivo general.....</u>	<u>13</u>
<u>1.4 Objetivos específicos.....</u>	<u>14</u>
<u>1.5 Justificación.....</u>	<u>14</u>
<u>Capítulo 2. Marco Teórico.....</u>	<u>15</u>
<u>2.1 Estado del Arte.....</u>	<u>15</u>
<u>2.2 Marco contextual.....</u>	<u>21</u>
<u>2.2.1 Contexto institucional SENA.....</u>	<u>21</u>
<u>2.2.2 Características generales de la comunidad donde se encuentra el CEDEL .....</u>	<u>22</u>
<u>2.2.3 Recursos físico y financieros del SENA.....</u>	<u>23</u>
<u>2.3 Marco conceptual.....</u>	<u>25</u>
<u>2.3.1 Aprendizaje.....</u>	<u>25</u>
<u>2.3.2 Ambientes de aprendizaje basados en TIC.....</u>	<u>25</u>
<u>2.3.3 Diseño Curricular.....</u>	<u>27</u>
<u>2.3.4 Estrategias y técnicas de aprendizaje.....</u>	<u>27</u>
<u>2.3.5 Técnicas de estudio.....</u>	<u>27</u>
<u>2.3.6 Algunas estrategias y técnicas de aprendizaje.....</u>	<u>28</u>
<u>2.3.7 Herramientas Web 2.0.....</u>	<u>29</u>
<u>2.4 Marco tecnológico.....</u>	<u>29</u>
<u>2.4.1 Plataforma LMS Blackboard Collaborate.....</u>	<u>29</u>
<u>2.4.2 Skype.....</u>	<u>30</u>
<u>2.4.3 Google Drive.....</u>	<u>30</u>
<u>2.4.4. Knovio.....</u>	<u>31</u>

<a href="#">2.4.5 Prezi.....</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">2.4.6 Podcast.....</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">2.4.7 Twitter.....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Capítulo 3. Metodología de la Investigación.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">3.1 Población objetivo.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">3.2 Cursos de la población objetivo.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">33. Descripción de la experiencia (Instrumentos, procedimientos, y estrategias).....</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">Capítulo 4 Análisis y discusión de resultados.....</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">4.1 Diagnóstico sobre la implementación de un currículo transversal en la formación virtual.....</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">4.2 Diseño de estrategias y técnicas didácticas con el uso de herramienta de la Web 2.0.....</a>	<a href="#">47</a>
<a href="#">4.2.1 Mapa mental.....</a>	<a href="#">47</a>
<a href="#">4.2.2Mapa conceptual.....</a>	<a href="#">48</a>
<a href="#">4.2.3 Diagrama de flujo.....</a>	<a href="#">49</a>
<a href="#">4.2.4 ISSUU.....</a>	<a href="#">50</a>
<a href="#">4.2.5 Sitios Google Classromm.com.....</a>	<a href="#">51</a>
<a href="#">4.2.6 Gimp creación de imágenes.....</a>	<a href="#">51</a>
<a href="#">4.2.7 Audacity.....</a>	<a href="#">52</a>
<a href="#">4.2.8 Educaplay.....</a>	<a href="#">52</a>
<a href="#">4.2.9 Exelearning.....</a>	<a href="#">53</a>
<a href="#">4.2.10 Hot potatoes.....</a>	<a href="#">53</a>
<a href="#">4.2.11 Eduportafolio.....</a>	<a href="#">54</a>
<a href="#">4.2.12 Skype.....</a>	<a href="#">54</a>
<a href="#">4.3 Diseño de guías de trabajo.....</a>	<a href="#">55</a>
<a href="#">Capítulo 5 Conclusiones.....</a>	<a href="#">56</a>
<a href="#">Referencias.....</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">Anexos.....</a>	<a href="#">65</a>

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
<b>Tabla 1.</b> Composición de la encuesta en los ítem.....	36
<b>Tabla 2.</b> Muestra Total de 70 instructores.....	37
<b>Tabla 3.</b> Herramientas Web 2.0 para la construcción de mapas mentales.....	47
<b>Tabla 4.</b> Herramienta Web 2.0 para la elaboración de mapas conceptuales.....	48
<b>Tabla 5.</b> Herramienta Web 2.0 para la elaboración de diagramas de flujo.....	49
<b>Tabla 6.</b> Herramienta Web 2.0 para la elaboración de ISSUU.....	49
<b>Tabla 7.</b> Herramienta Web 2.0 para usar Sitios de Google Classromm.com...	50
<b>Tabla 8.</b> Herramienta Web 2.0 para la construcción de imágenes.....	50
<b>Tabla 9.</b> Herramienta Web 2.0 para hacer grabaciones de voz.....	51
<b>Tabla 10.</b> Herramienta Web 2.0 para la construcción actividades didácticas	51
<b>Tabla 11.</b> Herramienta Web 2.0 para la construcción de contenidos.....	52
<b>Tabla 12.</b> Herramienta Web 2.0 para la construcción de ejercicios.....	52
<b>Tabla 13.</b> Herramienta Web 2.0 para la construcción de portafolios digitales....	53
<b>Tabla 13.</b> Herramienta Web 2.0 para la comunicación sincrónica.....	53

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
<b>Figura 1.</b> Cuál es la Modalidad en la que imparte procesos de formación.....	40
<b>Figura 2.</b> ¿En cuál área se desempeña como instructor (a)?.....	41
<b>Figura 3.</b> Posee experiencia en el manejo de procesos de enseñanza aprendizaje sobre plataformas virtuales como Blackboard, Moodle y otras.....	41
<b>Figura 4.</b> Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual...	41
<b>Figura 5.</b> Los currículos de formación SENA son adaptables a cualquier tipo de formación virtual.....	42
<b>Figura 7</b> Las TIC como una de las fuentes de información para la construcción del conocimiento, debe ser transversal para cualquier tipo de formación SENA.	42
<b>Figura 8.</b> La transversalidad en los currículos de formación logrará suplir las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red.....	42
<b>Figura 9.</b> Las herramientas tecnológicas se deben aprovechar mucho más en la formación virtual.....	43
<b>Figura 10.</b> Al No existir un currículo transversal con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, los procesos de formación tienden ser constantes.....	43
<b>Figura 11.</b> Al tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo, los instructores deberán ser capacitados y actualizados sobre el proceso integral.....	44
<b>Figura 12.</b> Los instructores son capacitados constantemente sobre el uso de las TIC bajo la modalidad virtual, capacitación que va de la mano a los avances de las herramientas tecnológicas.....	44
<b>Figura 13.</b> Los procesos de formación bajo la modalidad presencial tienden a facilitar	

mucho más la iniciativa emprendedora, situación que no es muy frecuente en la modalidad virtual.....	43
<b>Figura 14.</b> En la modalidad virtual se destacan mucho más las técnicas didácticas activas que en la modalidad presencial.....	45
<b>Figura 15.</b> Las herramientas Web 2.0 son destacadas y aprovechadas en la modalidad virtual, fortaleciendo los trabajos colaborativos de los participantes.....	45
<b>Figura 16.</b> Las guías de la formación virtual destacan especialmente las estrategias y técnicas didácticas que el aprendiz debe utilizar facilitándole el aprendizaje.....	46
<b>Figura 17.</b> La sala elluminatte sobre la plataforma Blackboard es utilizada para fomentar la armonía y el aprendizaje colaborativo.....	46
<b>Figura 18.</b> Las estrategias y técnicas didácticas expuestas en los ambientes virtuales, contribuyen a la motivación del aprendizaje del aprendiz.....	46
<b>Figura 19.</b> La usabilidad de las TIC en la formación virtual promueve el empresarismo y por ende son apoyados por el SENA.....	47
<b>Figura 20.</b> El sector productivo logra participar en las propuestas de emprendimiento que exponen los aprendices bajo la formación virtual.....	47

## LISTA DE ANEXOS

	Pag.
<b>Anexo A</b> Programa de formación (currículo SENA).....	63
<b>Anexo B</b> Formato encuesta en línea.....	65
<b>Anexo C</b> Diseño guía de aprendizaje.....	69
<b>Anexo D</b> Propuesta del programa de formación (Currículo) SENA.....	83

LAS TIC Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO CURRÍCULO CURRÍCULO  
TRANSVERSAL A LA FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN LA MODALIDAD  
VIRTUAL SENA

**Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo conocer las implicaciones que podría tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual para el SENA en el Centro de Tecnologías y Transporte. Se ha implementado la investigación exploratoria basada en la revisión bibliográfica de expertos sobre currículos transversales en procesos de formación virtual basados en TIC, en la cual se proponen indicadores como base para la metodología. La investigación es de tipo transversal y correlacional, ya que los datos fueron recabados en un sólo momento histórico, los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis y de este modo se alcanzaron los resultados producto de la recolección de los datos en un sólo momento. Para esta investigación se creó un instrumento propio de medición, como es el cuestionario (encuesta on line) para conocer el comportamiento de la variable de estudio siendo la construcción de un nuevo currículo transversal a la formación para el trabajo en la modalidad virtual del SENA, identificado como el producto final de investigación.

Línea de investigación. EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA

Palabras Claves: Currículo, TIC, virtualidad, estrategias, herramientas Web 2.0

## **Abstract**

This research aims to understand the implications that could have a new curriculum mainstreamed with CTT in job training under virtual environment for SENA Technologies Center and Transportation. We have implemented the exploratory research based on the literature review expert on cross curricula virtual training processes based on ICT, in which indicators as a basis for the methodology proposed.

The research is cross-sectional and correlational, since the data were collected in a single historical moment, the results obtained were subjected to an analysis and thus the results due to the collection of data in a single moment is reached.

For this research a proper measurement instrument was created, as is the questionnaire (online survey) for the conduct of the study variable being the construction of a new cross-curriculum training for work in virtual mode SENA identified as the final product research.

Research line. EDUCATION AND TECHNOLOGY.

Keywords: Curriculum, TIC, virtuality, strategies, Web 2.0 tools.

## **Capítulo 1. Planteamiento del Problema**

### **1.1 Enunciado del Problema**

En la sociedad actual, algunos procesos de enseñanza aprendizaje están siendo soportados por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, situación que exige de manera acelerada la actualización, tecnificación y profesionalización de la formación de los instructores, docentes, tutores, maestros y profesores, quienes estarán sumergidos en la sociedad de Red aprovechando la grandes bondades de la tecnología, no como un fin de la educación sino como un excelente medio que facilitará el aprendizaje de los estudiantes.

Con lo anterior, los currículos académicos de las instituciones de formación, también deben estar a la vanguardia del avance tecnológico, no sólo en áreas de conocimiento específicas, sino en los contextos transversales del conocimiento. Asimismo, no seguirán ralentizando procesos, métodos e innovaciones, situación que está demostrada, por ejemplo: deficientes recursos para la usabilidad de las herramientas tecnológicas, poca iniciativa y propuesta investigativa en la modalidad virtual, ausencia de la generación de conocimiento científico, bajos niveles participativos o colaborativos en ambientes virtuales, independencia o a socialismo, inadecuado uso de las herramientas virtuales, pocas propuestas productivas que sean encauzadas al sector productivo, niveles medios de emprendimiento empresarial, fortalecimiento de la comunicación digital, aprovechamiento de las herramientas digitales, entre otras.

Por eso, es necesario darle otro enfoque a la educación mediada por plataformas virtuales, con un currículo transversal que ofrezca facilidades de procesos, resaltando cuatro componentes esenciales para tal fin, así como lo menciona Collis y Moneen (2001), fortalecimiento de los

componentes de tecnología, pedagogía, comunicación, marco institucional que conlleven a la estructuración clara y contundente de un currículo flexible transversal para la formación, cuyo pilar será dar respuesta a la sociedad, especialmente al sector productivo.

Con éste proyecto se desea plantear la propuesta de construcción de un nuevo currículo direccionado a procesos de enseñanza aprendizaje en la formación virtual implementando las TIC; que supla las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red. (Salinas, 2013)

El aporte del proyecto a la generación de nuevo conocimiento, consistirá en entregar a los instructores técnicos elementos y recursos tecno-pedagógicos clave para el desarrollo del currículo en la formación virtual, y por ende, la formación de los aprendices dará respuesta no sólo a la competencia laboral, sino también a los estándares digitales de la sociedad de red. (Sanchez, 2003) y a su formación integral.

De tal manera que los elementos, procesos y mecanismos lograrán contextualizar la esencia de un currículo con cambios metodológicos en los entornos virtuales de aprendizaje, los cuales con gran firmeza darán respuesta a la siguiente formulación.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Qué implicaciones podría tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual?

## **1.3 Objetivo general**

Diseñar un currículo transversal con TIC que entregue elementos y recursos claves a los instructores técnicos de la formación virtual del CTT SENA, para que los procesos de enseñanza aprendizaje den respuesta a los contextos laborales y a la sociedad de red.

#### **1.4 Objetivos específicos**

Diseñar estrategias y técnicas didácticas que puedan ser implementadas en la formación virtual del SENA (procesos de enseñanza aprendizaje).

Estructurar herramientas de la Web 2.0 que faciliten el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso continuo y proactivo de las TIC.

Diseñar guías de trabajo que puedan ser implementadas en las sesiones de capacitación permanente para el cuerpo docente mediante la transversalidad de las TIC y el contenido. (Transferencia del saber).

#### **1.5 Justificación**

Los procesos de formación académica y los avances tecnológicos de la formación profesional, están exigiendo a las instituciones de educación revisar sus condiciones estructurales que logren dar respuesta a los requerimientos de la sociedad en Red. Situaciones por las cuáles las instituciones deben hacer un cambio planificado en forma consciente y con un propósito definido.

Por consiguiente, uno de los factores claves de los procesos formativos del SENA es el instructor, quien debe estar actualizado y profesionalizado en el conocimiento y usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación, mediadas por herramientas de la Web 2.0 y técnicas didácticas activas que logren adecuar los procesos de enseñanza aprendizaje a las exigencia del aprendiz del siglo XXI.

Sin embargo, no sólo es la usabilidad de las tecnologías y sus herramientas, sino también la adecuación de un currículo transversal que logre concretar las competencias básicas de la formación, y por ende, las competencias laborales como la esencia misional de la institución SENA.

## Capítulo 2. Marco Teórico

### 2.1 Estado del Arte

En éste tipo de propuestas, son evidentes los estudios e intencionalidades de investigadores, cuyo fin esencial es mejorar procesos de enseñanza aprendizaje y facilitar los procesos de aprendizaje desde la flexibilidad curricular; ...“Un número considerable de docentes refleja las TIC en los documentos de centro o en las programaciones didácticas, hecho de gran importancia para propiciar un diseño adecuado de las actividades relativas a las TIC con los elementos del currículo, adaptadas a su vez, a las características de los alumnos” (López, 2010), situación que es coherente desde su perspectiva, pero divergente desde la ejecución virtual, no logra destacar la usabilidad de los recursos o técnicas frente a los procesos de enseñanza aprendizaje.

En UNESCO (2014) exponen tres condiciones que se deben tener presente para el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de aprendizaje:

1. El acceso permanente de los estudiantes y profesores a los medios tecnológicos
2. Acceso a la diversidad de información digital multicultural que sea transversal con los objetos de estudio
3. Preparación suficiente y constante de los docentes para su quehacer formativo (Chile, 2008)

Por otra parte, tomando como base el resumen del proyecto de la Universidad Carlos III de Madrid en su trabajo de la primera jornada de campus virtual (Díaz, 2004), donde logra destacar la realidad y los efectos de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza

aprendizaje, pero... destacando la responsabilidad y el rol de cada uno de los actores del estamento educativo, situación que se convierte en el fundamento de la propuesta, apoyando sus principales ejes temáticos como son: el uso de las TIC - Integración racional, cauta, progresiva y guiada por objetivos –docentes - apoyo institucional -gestión del cambio - apoyo pedagógico y técnico para docentes -apoyo técnico para discentes; situación, que seguirá siendo tratada en éste proyecto.

Continuando con la prospectiva de la propuesta, se exponen los lineamientos integrales de un nuevo currículo flexible que logra integrar y adaptar procesos actuales, así como lo expresa la Revista de Universidad y Sociedad de Conocimiento (Salinas, 2004), “..Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Paralelamente es necesario aplicar una nueva concepción de los alumnos-usuarios, así como cambios de rol en los profesores y cambios administrativos en relación con los sistemas de comunicación y con el diseño y la distribución de la enseñanza. Todo ello implica, a su vez, cambios en los cánones de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo más flexible. Para entender estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los cambios y avances tecnológicos, conviene situarnos en el marco de los procesos de innovación”, situación que sigue destacando la implicación de cada uno de los representantes del estamento educativo, los procesos de enseñanza, la usabilidad de las TIC, la innovación educativa y la flexibilidad curricular.

Por su parte la OREALC/UNESCO destacan la experiencia compartida que tuvieron países de Latinoamérica como Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y

Perú, quienes realizaron un estudio sobre las experiencias de la formación docente utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación y concluyen: (UNESCO, 2005)

a) Bolivia: la importancia en la intervención de los aparatos estatales para el fortalecimiento del uso tecnológico por parte de los estudiantes, una de las demandas más frecuentes por parte de profesores entrevistados es que la capacitación se sintonice con el currículo escolar de las distintas asignaturas, y que se entreguen modelos y guías que se transformaron en experiencias positivas durante el programa, para así facilitar el trabajo del profesor.

b) Chile: la disponibilidad de repertorio tecnológico y el desarrollo de un proceso de inducción a través de él mismo, como la experiencia en el uso, aplicación y acceso de la tecnología de comunicación e informática es diversa, también es preciso considerar como parte del propio curso una formación en los medios utilizados para su mayor aprovechamiento. De este modo se puede constatar dos tipos de aprendizaje, uno, ligado a los contenidos del curso y otro, a los medios utilizados en el curso. Si bien hay avances notables en el uso de TIC, dadas las características de los estudiantes y académicos del programa es recomendable una introducción paulatina del uso de las tecnologías, especialmente las relacionadas con la informática para no generar rupturas en los espacios cotidianos de los alumnos y alumnas en procesos de formación pedagógica, sobre todo en situaciones de mayor aislamiento territorial.

c) Colombia: se requiere de un plan estructurado de formación permanente de docentes en el uso de la herramienta tecnológica y la fundamentación teórica conceptual y metodológica. Generar la cooperación intra e interinstitucional que convoque voluntades en pro de metas comunes y se sustente en el trabajo colectivo. Materiales de apoyo producto de experiencias llevadas a cabo en el proceso de incorporación de la nueva tecnología. Motivación y compromiso

personal y profesional por parte de los maestros y directivos de las instituciones que se dispongan a introducir la tecnología.

d) Ecuador: la conexión a Internet es una necesidad ineludible. Sin embargo, las decisiones que se adopten tienen que considerar las transformaciones tecnológicas en curso, por ende, es una decisión antes bien cualitativa que cuantitativa. Un esfuerzo de conectividad total sin estas consideraciones puede tener un alto costo económico y con un riesgo de rápida obsolescencia.

e) México: revisar e impulsar las estrategias de aprendizaje colaborativo y autogestivo.

f) Panamá: la integración de la tecnología dentro del currículo es indispensable para que la instalación de equipos tenga un impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

g) Paraguay: se recomienda que la introducción de las herramientas TIC en las instituciones educativas deberían tener tres componentes: el componente institucional, es decir, las políticas institucionales deben estar claras respecto al sentido de su incorporación. Un componente curricular, que figure en el currículo académico y un componente áulico, es decir, que tenga aplicación en las actividades cotidianas desarrolladas por docentes y alumnos dentro del aula y fuera de ella. Profesores que integran las TIC al currículum y la experiencia escolar según Claro, 2010 vinculado con las posibilidades que abren nuevas tecnologías más flexibles, diversos estudios han observado que en los lugares donde las TIC se transforman en una parte integral de la experiencia en la sala de clases, hay mayores evidencias de impactos en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes (Condie & Munro, 2007). Sin embargo, ello no depende sólo de la tecnología sino también de las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas de los profesores.

Por ejemplo, un estudio con una muestra nacional de profesores desde 4to básico en adelante en Estados Unidos mostró que junto con ciertas condiciones mínimas de infraestructura y

capacitación técnica, la filosofía pedagógica de los profesores de asignaturas estaba relacionado con el uso o no uso de las TIC en la sala de clases (Becker, 2000). Se encontró que profesores que tenían una visión pedagógica constructivista -que en contraste con una visión pedagógica transmisiva o tradicional, se caracteriza por conceptualizar el aprendizaje de una persona como el resultado de integrar nuevas ideas y argumentos a las propias creencias y conceptos y darle por lo tanto al estudiante un rol más activo en el aprendizaje-, eran más proclives a usar las TIC durante sus clases.

Este hallazgo puede ser complementado con lo que encontraron Cox & Webb (2004) en su revisión bibliográfica sobre las ideas, creencias y acciones sobre las TIC de los profesores. Allí encontraron que cuando los estudiantes eran desafiados por los profesores a pensar y cuestionar su propia comprensión, impulsados por software focalizado en un tema individualmente y en pares o en una presentación en clases, obtenían mejores logros. Sin embargo, se puede contra-argumentar a esta conclusión que ello puede ser logrado con medios literarios y no sólo digitales.

Cox & Webb (2004) también identificaron un rango de actividades que se relacionaba con las ideas, creencias y acciones sobre las TIC de los profesores. Esto incluye las creencias de los profesores sobre cómo aprenden los estudiantes; los tipos de recursos TIC que los profesores escogen usar; su conocimiento de la propia asignatura y del potencial de las TIC para reforzar el aprendizaje específico en ella, y su habilidad para integrar las TIC en su programa curricular completo. La evidencia recopilada por estos autores muestra que cuando los profesores usaban su conocimiento tanto de la asignatura como de la forma como los estudiantes entendían la asignatura, su uso de las TIC tenía un efecto más directo en el logro del estudiante.

Adicionalmente, se ha observado que la comprensión de los profesores sobre cómo pueden las TIC ayudar a enseñar la asignatura, sus conceptos y destrezas asociadas, es muy

importante, pero son aún pocos los profesores que tiene comprensión práctica sobre el espectro completo de potenciales usos de las TIC en su asignatura (Becta, 2005).

Finalmente, también se ha encontrado que colegios con profesores más motivados son más proclives a adoptar las TIC y a obtener mejores resultados (European Schoolnet, 2005).

Todos los países del mundo buscan estar a la vanguardia de los avances tecnológicos y dar respuesta a los requerimientos de la sociedad actual, estadio que algunos logran sobre pasar y otros apenas logran ingresar, esta situación está delimitada no solo por la tecnología, sino por condiciones sociales, políticas, económicas, culturales, etc. Por eso, se busca seguir la prospectiva la UNESCO, donde la integración de las TIC a los sistemas educativos nacionales logre ser efectiva, razones por las que se debe seguir las siguientes medidas operacionales y de política: (Statistics, 2009)

- Metas claras y un entorno de política que apoye el uso de las TIC en educación con el respaldo de las autoridades nacionales;
- Incentivos y/o apoyo a los establecimientos educativos públicos y privados (financiamiento gubernamental que incluya un presupuesto para el mantenimiento de los servicios, rebaja de impuestos en la compra de equipamiento TIC destinado a establecimientos educativos, inversión o financiamiento de investigaciones sobre el desarrollo de recursos TIC (hardware, software) de bajo costo, etc.) para la adquisición de recursos TIC;
- Adaptación del currículo a la integración de las TIC y desarrollo o adquisición de contenidos y software educativo digitales, estandarizados y de calidad comprobada;
- Programas masivos de formación docente sobre la enseñanza de asignaturas relacionadas con las TIC o sobre el uso de estas tecnologías para enseñar otras asignaturas en forma más efectiva;

- Legislación escolar flexible que permita planificar adecuadamente el acceso de alumnos y docentes a recursos TIC como apoyo a la aplicación del currículo; y
- Un sistema nacional de evaluación y monitoreo que permita una sistemática evaluación de los resultados y avances en eficiencia, así como la detección temprana de carencias potenciales, de manera que la implementación de políticas educativas logre ser más efectiva.

## **2.2 Marco Contextual**

### **2.2.1 Contexto Institucional SENA**

La Formación Profesional que imparte el SENA, constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida (PEI, SENA 2013). Situación que está dada gracias a las diferentes modalidades de formación que ofrece: como la presencial, a distancia y virtual; se pretende integrar todo un componente tecnológico a los procesos de enseñanza aprendizaje, de modo que a los instructores se les facilite el proceso de enseñanza y a los aprendices se les convierta el aprendizaje en un escenario armonioso, lúdico y proactivo donde se siga fortaleciendo el sector productivo, pero...en miras al logro de los proyectos profesionales de sus aprendices.

Así mismo, cuenta con personal altamente calificado en la implementación de las TIC, como son los integradores de centro - administradores de plataforma – Diseñadores de Ovas - Pedagogos y por su puesto instructores de áreas específicas, quienes aportarán con los componentes específicos de cada programa de formación (área curricular) a la construcción del nuevo currículo transversal mediados por las TIC y su didáctica.

### **2.2.2 Características generales de la comunidad donde se encuentra el CEDEL**

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA es una iniciativa del gobierno para fomentar la educación y el empleo en Colombia, a través de procesos de formación profesional orientados a formar seres humanos con bases sólidas en tecnología, innovación, creatividad, investigación, calidad y alta sensibilidad social, respondiendo a las necesidades del contexto social productivo con ayuda de las redes del conocimiento institucional – líderes de los sectores productivos – líderes académicos y líderes empresariales (actores de la mesa sectorial).

Mediante Decreto 933 de 2003 a Certificar las Competencias Laborales; las normas de competencia laboral, son estándares que indican la calidad en el desempeño laboral y que son elaborados con expertos de los sectores económicos, y se convierten en el principal insumo para la elaboración y actualización de los programas de formación tanto del SENA, como de las demás entidades de formación para el trabajo, facilitan el desarrollo de procesos de Certificación de Competencias y Gestión del Talento Humano. La Certificación de la Competencia Laboral de las personas es el reconocimiento que hace un organismo certificador acreditado, a un trabajador porque hace bien su trabajo al cumplir con los requisitos establecidos por los expertos en una Norma de Competencia Laboral, confirmando con ello la capacidad que tiene para desempeñarse en diferentes funciones y contexto laborales sin importar cómo y dónde fueron adquiridas, facilitando su vinculación, permanencia y promoción en el trabajo. Dentro de este proceso y como resultado de la Evaluación es posible identificar brechas tanto de conocimiento como de desempeño, lo que conlleva a que el candidato a Certificarse realice procesos mejoramiento. En las Empresas, el proceso le permite optimizar las acciones de capacitación o entrenamiento,

puntualizando en aquellas competencias que aún no tiene el trabajador” (PEI, 2013 SENA). Gracias a éste Decreto, el SENA tiene vínculos con empresas del sector automotriz, alimentos, industrial, agropecuario, minero, turismo, educación, etc., no solo a nivel nacional, sino también internacional en países como España,, Francia, Canadá Chile, Estados Unidos, China, Japón, etc.

### **2.2.3 Recursos físicos y Financieros del SENA**

Las fuentes de obtención de ingresos del SENA, provienen de Ingresos corrientes por venta de productos y servicios como resultado de acciones de formación profesional integral y desarrollo tecnológico, aportes patronales, aportes de otras entidades y otros ingresos, que representan cerca del 9% del total de ingresos de la institución. Ingresos de capital por rendimientos financieros, venta de activos y excedentes financieros, que representan cerca del 8% del total de ingresos de la institución. Ingresos parafiscales que son los aportes de los empleadores particulares, los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado y las sociedades de economía mixta, representados en el 2% sobre los pagos que efectúen como retribución por concepto de salarios y el 0,5% sobre los salarios y jornales que efectúen la Nación y las entidades territoriales, y los rendimientos financieros que constituyen cerca del 83% de total de ingresos a disposición de la institución.

Anualmente el SENA, presenta el Anteproyecto de Presupuesto ante las instancias pertinentes del Estado para su aprobación, cuya formulación se fundamenta en criterios técnicos y en políticas de austeridad y racionalidad en el gasto, fundamentadas en el adecuado desempeño de las funciones institucionales, tanto en las áreas de funcionamiento como de inversión, distribuido por:

- Presupuesto de funcionamiento, mediante el cual se financian las acciones de las áreas de funcionamiento de la Dirección General y de las 33 Regionales y corresponde al 3.79% del presupuesto total.
- Presupuesto de inversión para desarrollar las estrategias, programas y proyectos definidos por la Entidad en su Plan Estratégico y que representa cerca del 96.20% del presupuesto total, y
- Presupuesto para el pago por concepto de Servicio de la Deuda Externa, que representa cerca del 0.01%.

Una vez se expide la respectiva Ley que decreta el Presupuesto de Rentas y Recursos de Capital y Ley de Apropriaciones, y el Decreto por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la respectiva vigencia fiscal, la entidad expide la resolución de apertura de presupuesto donde se distribuye parcialmente el Presupuesto Ley para la Vigencia Fiscal respectiva, en los Centros de Formación, las Regionales y Dirección General, detallando las cuentas, subcuentas, objeto del gasto, ordinales, programas, subprogramas, proyectos, recursos y valores en pesos, de acuerdo con lo aprobado en los planes operativos de cada dependencia, en el aplicativo de Finanzas 2000, teniendo en cuenta los conceptos de la Tabla de Códigos del presupuesto de Gestión establecida en el SENA.

La asignación de recursos a los centros de formación contempla los gastos fijos y variables asociados al desarrollo de los procesos misionales y de apoyo en los mismos. Se consideran como gastos fijos todos los asociados a la nómina, servicios públicos, a la gestión de los activos y la infraestructura física en cada centro de formación. En los gastos variables, los centros de formación cuentan básicamente con los rubros de contratación de instructores, materiales de formación, bienestar de aprendices y mantenimientos principalmente (PEI, 2013 SENA).

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1 Aprendizaje**

Se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

El proceso fundamental en el aprendizaje es la imitación (la repetición de un proceso observado, que implica tiempo, espacio, habilidades y otros recursos). De esta forma, los niños aprenden las tareas básicas necesarias para subsistir y desarrollarse en una comunidad.

El aprendizaje humano se define como el cambio relativamente invariable de la conducta de una persona a partir del resultado de la experiencia. Este cambio es conseguido tras el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta. La capacidad no es exclusiva de la especie humana, aunque en el ser humano el aprendizaje se constituyó como un factor que supera a la habilidad común de las ramas de la evolución más similares. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han logrado alcanzar una cierta independencia de su entorno ecológico y hasta pueden cambiarlo de acuerdo a sus necesidades. (WordPress, 2014)

### **2.3.2 Ambientes de aprendizaje basados en TIC:**

Desde el proceso educativo que se ha venido adaptando a los cambios tecnológicos, se conciben transformaciones en los modelos educativos, en los usuarios de la formación, en los recursos que se utilizan y en los escenarios donde ocurre el aprendizaje. Estos cambios se ven

reflejados ante todo en el ambiente educativo que es el marco en donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un ambiente de aprendizaje se define como un “espacio” donde ocurre el proceso de adquisición de conocimientos. La organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo, las estrategias utilizadas y las interacciones que se dan en el aula. Es un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales, que posibilitan y favorecen el aprendizaje (Ospina, 2010).

En este contexto, es indiscutible la aparición de nuevos ambientes de aprendizaje que indican claramente, a partir de las experiencias documentadas que involucran Tecnologías de la información y la comunicación – TIC, que lo que realmente se requiere es una redefinición de los modelos tradicionales para conducir a un tipo de procesos de enseñanza-aprendizaje más flexibles, (Salinas, 2004). Aunque los ambientes de aprendizaje tradicionales no sean sustituidos, ahora son complementados, diversificados y enriquecidos con nuevas propuestas que permiten la adaptación a la sociedad de la información.

Lozano y Burgos (2007) expresan los cambios que se reconocen en los nuevos ambientes de aprendizaje: En el modelo antiguo en donde el conocimiento es centrado en el profesor, cuyo esquema es lineal y en un solo sentido, docente hacia el alumno, este último tiene un poco grado de participación, mientras en los nuevos modelos de aprendizaje, el conocimiento es basado en el “descubrimiento y la participación”.

En un sistema de enseñanza lineal, el maestro sencillamente transmite un currículo o contenidos programados, en contraposición, actualmente un estudiante tiene que reinventar sus bases de conocimientos, ya que el aprendizaje realmente se ha transformado en un proceso

incesante, que se desarrolla durante toda la vida. La mayor parte del aprendizaje se construye socialmente, mediante la conversación y el diálogo.

### **2.3.3 Diseño Curricular**

Los Diseños Curriculares son propuestas de objetivos que se pretende lograr; no involucran solo definir el "qué" enseñar, sino también perfilar el "cómo" enseñarlo. El diseño curricular implica expresar en forma clara y precisa cada uno de los aspectos vinculados a los contenidos y procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de establecer las normas básicas: especificación, evaluación y mejoramiento de los contenidos y procesos de enseñanza y aprendizaje. De igual manera servir como símbolo común en la interacción dentro de los distintos protagonistas del quehacer educativo (Ministerio del poder popular para Ciencia, Tecnología e innovación Venezuela, 2004)

### **2.3.4 Estrategias y Técnicas de aprendizaje:**

Son definidas como el conjunto de actividades, procesos y medios que se han de planificar para el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos sobre un determinado curso tema. Es decir, son el camino o los métodos que se requieren para que un individuo logre desarrollar alguna actividad académica.

### **2.3.5 Técnicas de estudio**

Las técnicas son actividades fácilmente visibles, operativas y manipulables como, por ejemplo, hacer un resumen o esquema. Entre ambos extremos, procesos y técnicas, están las estrategias que no son tan visibles como las técnicas ni tan encubiertas como los procesos. Por ejemplo, la organización de los datos informativos que el estudiante lleva a cabo para comprender

el significado que se esconde dentro de ellos, no es tan visible como la técnica del resumen ni tan encubierta como el proceso de la comprensión (nuñez, 2013)

### **2.3.6 Algunas estrategias y técnicas de aprendizaje:**

- Mapa Mental
- Mapa Conceptual
- La cruz categorial
- La espina de Ishikawa
- El diagrama de por qué
- Los seis sombreros para pensar
- Los gráficos
- El periódico
- Dibujando nuestros conocimientos
- La conferencias
- Los organigramas
- Galerías de aprendizaje
- El tour de bases
- Los cuadros comparativos
- El análisis de imágenes
- El estudio de Casos
- Diagramas de Venn
- Las líneas de tiempo

- Telaraña
- La Uve de Gown
- Los Anagramas
- Los crucigramas
- El reloj de la comunicación

### **2.3.7 Herramientas Web 2.0**

El término establece una distinción entre la primera época de la Web (donde el usuario era básicamente un sujeto pasivo que recibía la información o la publicaba, sin que existieran demasiadas posibilidades para que se generara la interacción) y la revolución que supuso el auge de los blogs, las redes sociales y otras herramientas relacionadas.

La Web 2.0, por lo tanto, está formada por las plataformas para la publicación de contenidos, como Blogger, las redes sociales, como Facebook, los servicios conocidos como wikis (Wikipedia) y los portales de alojamiento de fotos, audio o vídeos (Flickr, YouTube). La esencia de estas herramientas es la posibilidad de interactuar con el resto de los usuarios o aportar contenido que enriquezca la experiencia de navegación. (Diccionario pedagógico, 2014)

## **2.4 Marco Tecnológico**

### **2.4.1 Plataforma LMS Blackboard Collaborate**



**Blackboard**

La combinación de los líderes de la industria Elluminate y Wimba, ha dado como resultado Blackboard Collaborate., una amplia plataforma de aprendizaje, destinada específicamente a la enseñanza. Con ella,

hemos ayudando a que miles de instituciones de enseñanza superior, primaria y secundaria, organizaciones profesionales, cooperativas y gobiernos de todo el mundo, brinden una experiencia de enseñanza más eficaz a través de un aprendizaje on-line, integrado y móvil. También le ayudará a abrir nuevos caminos de aprendizaje en tiempo real o a cualquier momento. (Blackboard Collaborate, 2011)

#### 2.4.2 Skype



Skype es un software que permite que todo el mundo se comunique. Millones de personas y empresas ya usan Skype para hacer llamadas y videollamadas gratis, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otras personas que usan Skype. Puedes usar Skype en lo que mejor se adapte a tus necesidades: en tu teléfono móvil, equipo informático o TV con Skype. Skype se puede descargar gratis y es fácil de usar. Además, con un poco de dinero, puedes hacer mucho más: llamar a teléfonos, tener acceso a una red WiFi, enviar mensajes SMS y hacer videollamadas grupales. (Skype, 2014)

#### 2.4.3 Google Drive



Google Drive permite almacenar, crear, modificar, compartir y acceder a documentos, archivos y carpetas de todo tipo en un único lugar. Cuando crees nuevos documentos de Google Drive, estarás creando documentos de Google Docs, Hojas de cálculo y Presentaciones online. Google Drive es tu colección propia de archivos y carpetas que te acompaña dondequiera que vayas: aquí puedes guardar y compartir todo lo que quieras. Con Google Drive, puedes acceder a tus archivos, carpetas y documentos de Google Docs, Hojas de cálculo y Presentaciones desde un navegador Web o desde cualquier

dispositivo en el que hayas instalado Google Drive. Pase lo que pase con tus dispositivos, siempre tendrás tus archivos guardados de forma segura en Google Drive. Puedes almacenar prácticamente todo lo que quieras por muy poco. (Google Drive 2012)

#### 2.4.4 Knovio



Es una herramienta gratuita muy sencilla de utilizar y que encontramos en versión Beta. Se emplea para convertir presentaciones de PowerPoint en vídeo combinando presentaciones de vídeo y de PowerPoint. Sólo es necesario tener una Webcam y un micrófono para poder utilizar esta herramienta. (Knovio, 2014)

#### 2.4.5 Prezi



Prezi es una aplicación multimedia para la creación de presentaciones similar a Microsoft Office PowerPoint o a Impress de LibreOffice pero de manera dinámica y original. Prezi se utiliza como plataforma puente entre la información lineal y la no lineal, y como una herramienta de presentación de intercambio de ideas, ya sea de manera libre o bien estructurada. El texto, las imágenes, los vídeos y otros medios de presentación se ponen encima del lienzo y se pueden agrupar en marcos. Después, el usuario designará la medida y la posición entre todos los objetos de la presentación y como se hace el desplazamiento ente estos objetos, así como la ampliación/alejamiento. Para las presentaciones lineales, el usuario puede construir una ruta de navegación prescrita. (Prezi, 2013)

#### 2.4.6 Podcast



Es un archivo de audio gratuito, que puedes descargar y escuchar en tu ordenador o un reproductor MP3, como ipod. Los archivos se distribuyen

mediante un archivo RSS, por lo que permite suscribirse y utilizar un programa para descargarlo y escucharlo cuando el usuario quiera. Los podcasts fueron pensados originalmente como versiones audio Blogs, pero ya no es así, sitios Web como ESPN, La BBC, Newsweek, presentadoras de noticias y muchas otras entidades conocidas utilizan podcasts para descargar información. Los podcasts pueden incluir desde charlas, tutoriales y música, hasta cualquier otro contenido de audio. Podcasting es el acto de distribuir los podcasts o archivos de audio en Internet. Es el proceso de crear una grabación de audio y hacer disponible en forma MP3 vía RSS (Tecnologías de Internet, 2014)

#### **2.4.7 Twitter**



Twitter es una aplicación Web gratuita de microblogging que reúne las ventajas de los blogs, las redes sociales y la mensajería instantánea. Esta nueva forma de comunicación, permite a sus usuarios estar en contacto en tiempo real con personas de su interés a través de mensajes breves de texto a los que se denominan Updates (actualizaciones) o Tweets, por medio de una sencilla pregunta: ¿Qué estás haciendo?.

(Masadelante.com, 2014)

## Capítulo 3. Metodología de la Investigación

### 3.1 Población Objetivo



El proyecto se llevó a cabo en la Ciudad de Bogotá – Colombia en la institución de formación integral SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje SENA),

específicamente en el centro de la Tecnología y Transporte CTT ubicado en la dirección Cll 8 No 6-22 Entrada 2 de Cazuca (Tel 5461600 ext 18541 [/senacmat@gmail.com](mailto:senacmat@gmail.com)) para los instructores que generen procesos de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual

### 3.2 Cursos de la población objeto



El CTT SENA ofrece a los aprendices del centro ambientes de formación para mantenimiento de motocicletas, eléctrico y electrónico en

automotores, transmisión de potencia, control y seguridad activa, motores gasolina - gas, motores diesel, prevención de fallas, colisión y revisión técnico mecánica para motocicletas y autos livianos en la modalidad presencial y virtual (formación combinada).

No obstante, éste proyecto también es aplicable a la totalidad de cursos virtuales que se ofrecen en el SENA (No se limita el tipo de centro de formación). Cursos como: Actualización en diseño curricular, administración de recursos humanos, aplicación de herramientas metodológicas en investigación: procesos de ciencia, tecnología e innovación, aprendiz digital, asesoría para el uso de las TIC en la formación, asistencia administrativa, básico en mercadeo y ventas, cátedra virtual de pensamiento empresarial (los tres niveles), comercio internacional, cooperativismo

básico, cooperativismo básico y asociatividad, creatividad para la solución de conflictos laborales, etc..

De la misma forma podrá ampliar el contexto institucional del SENA en el marco teórico de ésta propuesta.

**Nota: Cada programa de formación expone los mismos lineamientos o estándares SENA, en los anexos encontrará uno de los mencionados (para facilitar la comparación. (Anexo A)**

### **3.3 Descripción de la experiencia (Instrumentos, procedimientos, y estrategias)**

Se aplicó la metodología cuantitativa, ya que se buscaba “cuantificar y aportar evidencia a una teoría que se tiene para explicar algo (...)” (Gómez, 2006, pp. 61). Utilizando el proceso de investigación exploratoria, basada en la revisión bibliográfica de expertos sobre las implicaciones de currículos transversales en los procesos de formación basados en las TIC sobre la formación virtual, con base en la cual se establecieron dimensiones, sub dimensiones e indicadores para el esquema de la operacionalización de las variables del estudio junto con la construcción de una encuesta on line aplicada con un diseño de campo no experimental, transversal y correlacional, en una muestra de 100 instructores del Centro de Tecnologías y Transporte CTT del SENA – Regional Bogotá – Cazuca.

La investigación es de tipo transversal y correlacional, ya que los datos fueron recabados en un sólo momento histórico, los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis y de este modo se identificó y describieron las variables (Hernández et al. 1998), es decir, se alcanzaron los resultados producto de la recolección de los datos en un sólo momento.

El diseño del presente estudio fue no experimental, debido a que no se manipula la variable independiente, pues ya ocurrió, y los sujetos ya pertenecían a un grupo o nivel determinado de la variable independiente por auto selección (Gómez, 2006, pp. 102). La variable

independiente es la construcción de un nuevo currículo transversal a la formación para el trabajo en la modalidad virtual del SENA, dirigido a la Regional Distrito Capital Sede Cazucá CTT SENA, la cual no fue modificada en ningún momento para llevar a cabo el estudio.

Reafirmando lo anterior, (Hernández et al s.1998) expresan que “las inferencias sobre relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural” (pp. 185).

La población o universo objeto de observación y de estudio, fueron los Instructores del Centro de Tecnologías y Transporte Regional Distrito Capital – Cazuca con una totalidad aproximada de 130 instructores; así mismo se ha obtenido la colaboración del Dr. William Riaño Subdirector del CTT de la Regional Bogotá Distrito Capital – Cazucá- y el Ingeniero Cristian Cortes Integrador del CTT; se ha logrado tomar como muestra de estudio 70 instructores del CTT.

Para esta investigación se creó un instrumento propio de medición, como es el cuestionario (encuesta) para conocer el comportamiento de la variable de estudio siendo la construcción de un nuevo currículo transversal a la formación para el trabajo en la modalidad virtual del SENA.

***Tabla 1. Composición de la encuesta en los ítem***

<i>Aspecto</i>	<i>Numeral</i>
<i>TIC</i>	7 -9 -12 -15 -17 -19
<i>Currículos</i>	(específicas) 4 -5- 6 todas las demás están involucradas dentro del currículo
<i>Transversalidad</i>	8 – 11 – 13 -14 -16 -18 - 20

Fuente: Autor

## Capítulo 4 Análisis y discusión de resultados.

### 4.1 Diagnóstico sobre la implementación de un currículo transversal en la formación virtual.

Se compartieron los propósitos del proyecto a los integradores (sub directores tecnológicos de SENA) y sub director de centro CTT, cuya respuesta fue inmediata, por lo tanto, se han llevado a cabo dos reuniones con los integradores y coordinadores académicos para analizar el despliegue del proyecto, especialmente la aplicación del instrumento y los posibles resultados; hasta el momento los procesos marchan con normalidad.

Por lo anterior, se ha diseñado una encuesta online, dónde se logra identificar los apartes significativos del currículo, sobre el uso de las TIC.

Link de la encuesta:

[https://docs.google.com/a/misena.edu.co/forms/d/1wCrUgCvZQowt\\_bsQiKAUpOzZ0YbG9vJu3ZzyxWvuDt0/closedform](https://docs.google.com/a/misena.edu.co/forms/d/1wCrUgCvZQowt_bsQiKAUpOzZ0YbG9vJu3ZzyxWvuDt0/closedform) (Ver Anexo A)

La variable que se midió en éste estudio es la construcción de un nuevo currículo transversal a la formación para el trabajo en la modalidad virtual del SENA., analizadas desde los aspectos de las TIC y la transversalidad del currículo propuesto.

**Tabla 2. Muestra Total de 70 instructores**

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Cantidad</i>	<i>%</i>
1. <i>Cuál es la Modalidad en la que imparte procesos de formación.</i>	Complementaria	30	43
	Técnico Profesional	13	19
	Técnico profesional espe.	1	1
	Tecnólogo	17	24
	Tecnólogo especializado	4	6
	Ninguno	5	7
	Salud	2	3
	Ventas y Servicios	0	0

	Finanzas y Administración	7	10
2. ¿En cuál área se desempeña como instructor (a)?	Explotación Primaria y Extractiva	0	0
	Ocupaciones de Dirección y Ger.	3	4
	Arte, Cultura, Esparcimiento y Dep.	3	4
	Procesamiento, Fabricación y En.	5	7
	Ciencias Naturales, Aplicadas y R.	8	11
	Operación de Equipos del Tra. Y O	19	27
	Ciencias Sociales, Educación, Servicios Gubernamentales y Religión	23	33
3. Posee experiencia en el manejo de procesos de enseñanza aprendizaje sobre plataformas virtuales como Blackboard, Moodle y otras.	Si	60	86%
	No	10	14%
4. Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual	Totalmente de acuerdo	15	21%
	Parcialmente de acuerdo	47	67%
	Totalmente en desacuerdo	3	4%
	Parcialmente en desacuerdo	3	4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3%
5. Los currículos de formación SENA son adaptables a cualquier tipo de formación virtual	Totalmente de acuerdo	19	27%
	Parcialmente de acuerdo	40	57%
	Totalmente en desacuerdo	6	9%
	Parcialmente en desacuerdo	3	4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3%
6. Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual	Totalmente de acuerdo	13	19%
	Parcialmente de acuerdo	46	66%
	Totalmente en desacuerdo	4	6%
	Parcialmente en desacuerdo	4	6%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	4%
7. Las TIC como una de las fuentes de información para la construcción del conocimiento, debe ser transversal para cualquier tipo de formación SENA.	Totalmente de acuerdo	57	81%
	Parcialmente de acuerdo	9	13%
	Totalmente en desacuerdo	2	3%
	Parcialmente en desacuerdo	0	3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
8. La transversalidad en los currículos de formación logrará suplir las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento	Totalmente de acuerdo	33	47%
	Parcialmente de acuerdo	30	43%
	Totalmente en desacuerdo	3	4%

<i>real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red.</i>	Parcialmente en desacuerdo	3	4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
<i>9. Las herramientas tecnológicas se deben aprovechar mucho más en la formación virtual.</i>	Totalmente de acuerdo	58	83%
	Parcialmente de acuerdo	9	13%
	Totalmente en desacuerdo	2	3%
	Parcialmente en desacuerdo	1	1%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
<i>10. Al No existir un currículo transversal con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, los procesos de formación tienden ser constantes</i>	Totalmente de acuerdo	29	41%
	Parcialmente de acuerdo	30	43%
	Totalmente en desacuerdo	2	3%
	Parcialmente en desacuerdo	5	7%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	6%
<i>11. Al tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo, los instructores deberán ser capacitados y actualizados sobre el proceso integral</i>	Totalmente de acuerdo	58	83%
	Parcialmente de acuerdo	10	14%
	Totalmente en desacuerdo	1	1%
	Parcialmente en desacuerdo	0	0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
<i>12. Los instructores son capacitados constantemente sobre el uso de las TIC bajo la modalidad virtual, capacitación que va de la mano a los avances de las herramientas tecnológicas.</i>	Totalmente de acuerdo	20	29%
	Parcialmente de acuerdo	34	49%
	Totalmente en desacuerdo	9	13%
	Parcialmente en desacuerdo	6	9%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
<i>13. Los procesos de formación bajo la modalidad presencial tienden a facilitar mucho más la iniciativa emprendedora, situación que no es muy frecuente en la modalidad virtual.</i>	Totalmente de acuerdo	24	34%
	Parcialmente de acuerdo	28	40%
	Totalmente en desacuerdo	15	21%
	Parcialmente en desacuerdo	2	3%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
<i>14. En la modalidad virtual se destacan mucho más las técnicas didácticas activas que en la modalidad presencial.</i>	Totalmente de acuerdo	11	16%
	Parcialmente de acuerdo	40	57%
	Totalmente en desacuerdo	11	16%
	Parcialmente en desacuerdo	7	10%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
<i>15. Las herramientas Web 2.0 son destacadas y aprovechadas en la modalidad virtual,</i>	Totalmente de acuerdo	25	36%
	Parcialmente de acuerdo	32	46%

fortaleciendo los trabajos colaborativos de los participantes.

16. Las guías de la formación virtual destacan especialmente las estrategias y técnicas didácticas que el aprendiz debe utilizar facilitándole el aprendizaje

17. La sala elluminatte sobre la plataforma Blackboard es utilizada para fomentar la armonía y el aprendizaje colaborativo

18. Las estrategias y técnicas didácticas expuestas en los ambientes virtuales, contribuyen a la motivación del aprendizaje del aprendiz.

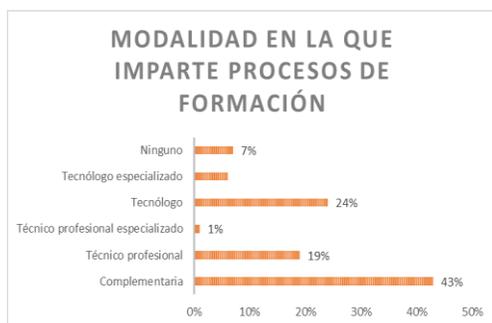
19. La usabilidad de las TIC en la formación virtual promueve el empresarismo y por ende son apoyados por el SENA.

20. El sector productivo logra participar en las propuestas de emprendimiento que exponen los aprendices bajo la formación virtual.

Totalmente en desacuerdo	5	7%
Parcialmente en desacuerdo	3	4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	7%
Totalmente de acuerdo	18	26%
Parcialmente de acuerdo	43	61%
Totalmente en desacuerdo	4	6%
Parcialmente en desacuerdo	3	4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3%
Totalmente de acuerdo	28	40%
Parcialmente de acuerdo	31	44%
Totalmente en desacuerdo	2	3%
Parcialmente en desacuerdo	3	4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	9%
Totalmente de acuerdo	36	51%
Parcialmente de acuerdo	31	44%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Parcialmente en desacuerdo	1	1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1%
Totalmente de acuerdo	28	40%
Parcialmente de acuerdo	31	44%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Parcialmente en desacuerdo	5	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	7%
Totalmente de acuerdo	14	20%
Parcialmente de acuerdo	30	43%
Totalmente en desacuerdo	8	11%
Parcialmente en desacuerdo	5	7%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	19%

Análisis de las variables objeto de estudio de la investigación:

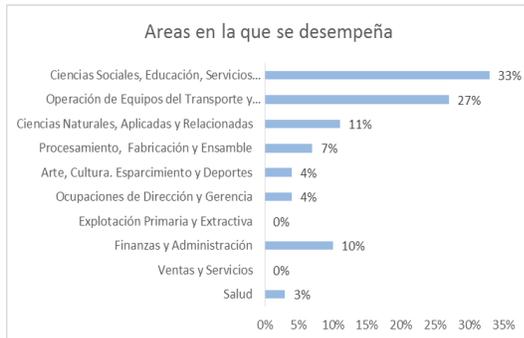
**Figura 1. ¿Cuál es la Modalidad en la que imparte procesos de formación?**



El Centro de Tecnologías de Transporte CTT – SENA, el 43% de los instructores imparte formación

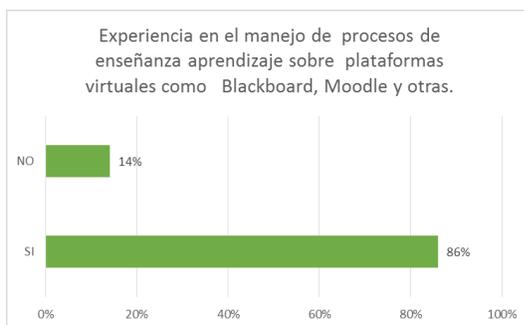
en la modalidad Complementaria, destacándose como la modalidad de mayor formación. Continúa con el 24% con la tecnología, el 19% en técnico profesional, el 6% en tecnólogo especializado y finalmente el 7% se dedica a las actividades administrativas del CTT.

**Figura 2. ¿En cuál área se desempeña como instructor (a)?**



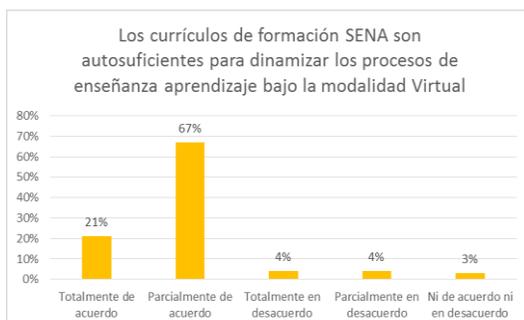
El 33% de los instructores del CTT se desempeñan en el área de Ciencias Sociales, Educación, Servicios Gubernamentales y Religión, el 27% en Operación de Equipos del Transporte y Oficios, el 11% en Ciencias Naturales, Aplicadas y Relacionadas, el 10% en finanzas y administración, el 7% en Procesamiento, Fabricación y Ensamble, el 8% restante entre Ocupaciones de Dirección y Gerencia; y Arte, cultura, esparcimiento y Deportes y el 7% en

**Figura 3. ¿Posee experiencia en el manejo de procesos de enseñanza aprendizaje sobre plataformas virtuales como Blackboard, Moodle y otras?**



El 86% de la población encuestada manifestó tener experiencia en el manejo de procesos de enseñanza aprendizaje sobre plataformas virtuales como Blackboard, Moodle y otras, y el 14% infortunadamente no posee la experiencia en el manejo de plataformas.

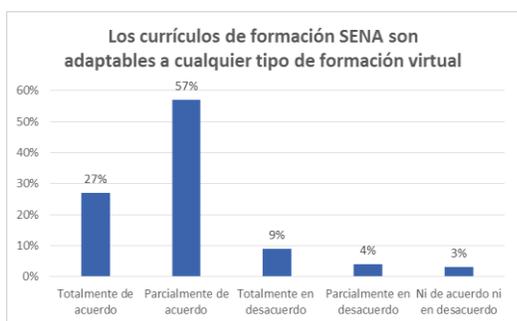
**Figura 4. ¿Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual?**



En lo referente a la autosuficiencia curricular de los programas de formación SENA (estándar para cualquier área de desempeño) para dinamizar los

proceso de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad virtual, el 67% manifiesta que presentan bondades frente al modelo pedagógico del SENA y las fuentes de información para impartir la formación, pero no son INTEGRALES como el currículo transversal. Solo el 21% de los instructores manifiestan la autosuficiencia de los currículos como dinamizador de los procesos de enseñanza, el 8% no encuentra la autosuficiencia en los currículos, y el 3% restante es indiferente.

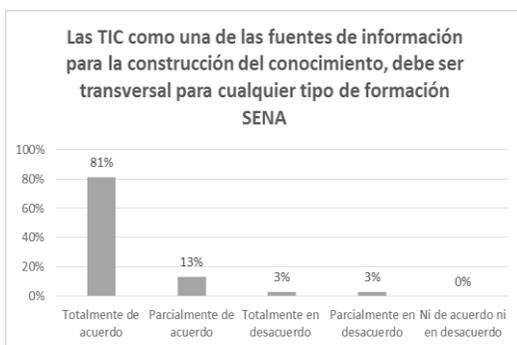
**Figura 5. ¿Los currículos de formación SENA son adaptables a cualquier tipo de formación virtual?**



Para el 27% de los instructores del CTT los currículos de formación son adaptables a cualquier tipo de formación virtual, mientras que el 57% considera que se deben hacer ajustes al mismo. Un 9% expresa que se deben cambiar en la totalidad, el 4% que se debe hacer algún cambio leve y el 3% no le dan significado a la

adaptabilidad

**Figura 7. ¿Las TIC como una de las fuentes de información para la construcción del conocimiento, debe ser transversal para cualquier tipo de formación SENA?**



Las TIC como una de las fuentes de información para la construcción del conocimiento, debe ser transversal para cualquier tipo de formación SENA, el 81% de los instructores del CTT manifestaron que efectivamente debe ser transversal para cualquier desempeño o disciplina, el 13% manifiestan que debe ser un medio y

no un fin en la transversalidad, y el 6% expresan que ésta debe ser definida de acuerdo al tipo de formación.

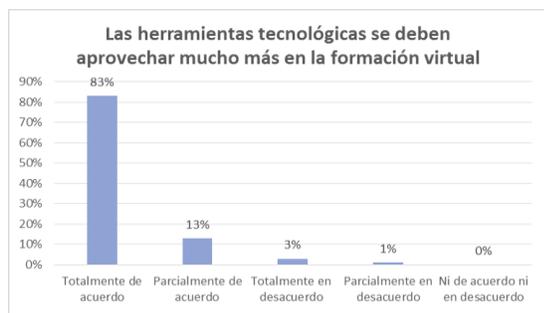
**Figura 8. ¿La transversalidad en los currículos de formación logrará suplir las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red?**



El 43% de los instructores del CCT manifiestan que la transversalidad en los currículos de formación logrará suplir las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red, siempre y cuando se haga transferencia del conocimiento.

Mientras el 47% expresan el total acuerdo en la transversalidad. El 8% expresa que no se trata de transversalidades, sino de fortalecer el saber hacer del estudiante y el 1% restante no le da significado.

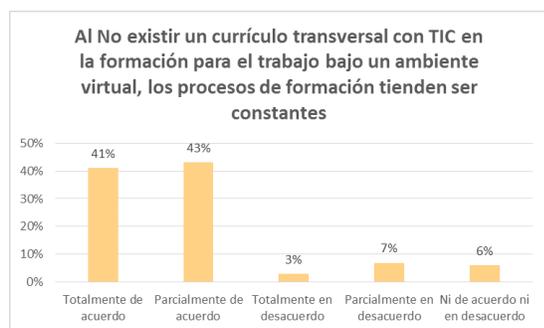
**Figura 9. ¿Las herramientas tecnológicas se deben aprovechar mucho más en la formación virtual?**



De la totalidad de instructores del CTT, el 83% ha manifestado que las herramientas tecnológicas se deben aprovechar mucho más en la formación virtual, mientras que el 13% expresa que se debe combinar en las dos modalidades. El 3% expresa que se deben aprovechar en cualquier escenario y el 1%

no sabe.

**Figura 10. ¿Al No existir un currículo transversal con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, los procesos de formación tienden ser constantes?**



Al No existir un currículo transversal con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, los procesos de formación tienden ser constantes, el 41% de los instructores del CTT manifestaron total acuerdo, el 43% expresaron que serán constante de

acuerdo al área de desempeño. El 3% manifiesta que la constancia no depende del currículo, sino de las TIC y el 13% están distribuido entre la no dependencia de la transversalidad y la indiferencia sobre la misma.

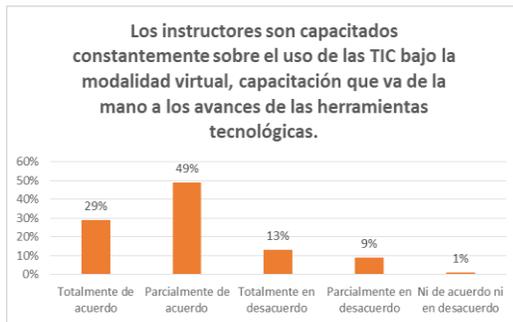
**Figura 11. ¿Al tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo, los instructores deberán ser capacitados y actualizados sobre el proceso integral?**



Efectivamente para el 83% de instructores del CTT al tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo, ellos deberán ser capacitados y actualizados sobre el proceso integral, el 14% manifiesta que la experiencia adquirida podrá dar respuesta. Mientras la mitad del 2%

expresa la No necesidad de ser capacitados y el restante le es indiferente.

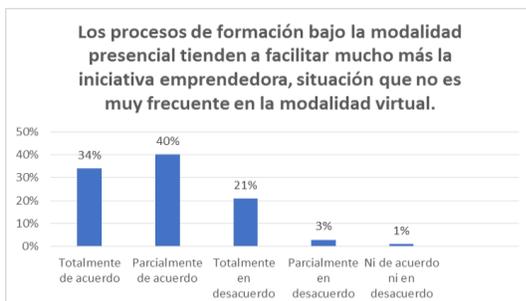
**Figura 12. ¿Los instructores son capacitados constantemente sobre el uso de las TIC bajo la modalidad virtual, capacitación que va de la mano a los avances de las herramientas tecnológicas?**



El 29% de los instructores del CTT son capacitados constantemente sobre el uso de las TIC bajo la modalidad virtual, capacitación que va de la mano a los avances de las herramientas tecnológicas, mientras que el 49% requiere de mayor capacitación constante.

El 13% dice que no están siendo capacitados constantemente, el 9% lo hacen eventualmente y el 1% restante no identifica si obtiene capacitaciones o no.

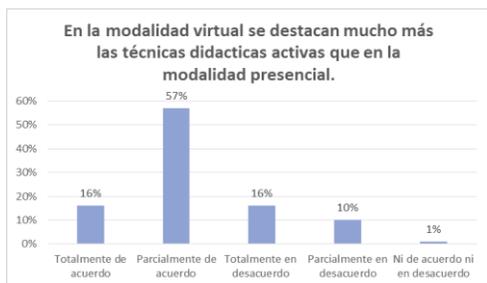
**Figura 13. ¿Los procesos de formación bajo la modalidad presencial tienden a facilitar mucho más la iniciativa emprendedora, situación que no es muy frecuente en la modalidad virtual?**



Para el 34% de los instructores del CTT los procesos de formación bajo la modalidad presencial tienden a

facilitar mucho más la iniciativa emprendedora, situación que no es muy frecuente en la modalidad virtual; pero para el 40% por la ausencia del dinamismo tecnológico obtienen mayor iniciativa en la presencialidad. El 21% expone que la modalidad virtualidad no genera iniciativa emprendedora, mientras que el 3% manifiesta que se deben revisar los currículos de modo que destaquen los componentes de la iniciativa empresarial. El 1% no sabe.

**Figura 14. ¿En la modalidad virtual se destacan mucho más las técnicas didácticas activas que en la modalidad presencial?**



El 16% de los instructores del CTT exponen que en la modalidad virtual se destacan mucho más las técnicas didácticas activas que en la modalidad presencial. Pero para el 57% de los instructores, se debe trabajar mucho más sobre la aplicación de las técnicas en la modalidad virtual. El 16% manifiesta que NO se destacan las técnicas y finalmente para el 10% restante se presenta la confusión entre la técnica y la estrategia didáctica. El 1% no sabe.

**Figura 15. Las herramientas Web 2.0 son destacadas y aprovechadas en la modalidad virtual, fortaleciendo los trabajos colaborativos de los participantes.**



Las herramientas Web 2.0 son destacadas y aprovechadas en la modalidad virtual, fortaleciendo los trabajos colaborativos de los participantes, el 36% de los instructores expresan su total acuerdo, mientras que el 46% manifiesta que se deben conocer y poner en práctica bajo la modalidad virtual. El 7% dice que no se destacan las herramientas. Para el otro 4% de instructores la desconocen y finalmente el 7% le es indiferente, en razón a que no le dan uso.

**Figura 16. Las guías de la formación virtual destacan especialmente las estrategias y técnicas didácticas que el aprendiz debe utilizar facilitándole el aprendizaje**

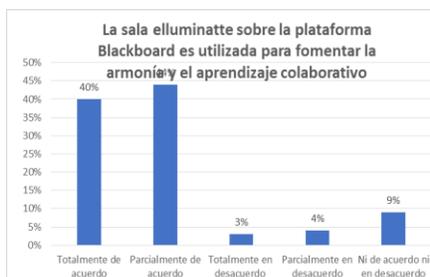
Para el 26% de los instructores del CTT las guías de la formación virtual destacan especialmente



las estrategias y técnicas didácticas que el aprendiz debe utilizar facilitándole el aprendizaje, pero para el 61% de los instructores, éstas se deben ajustar especialmente en el uso de las técnicas didácticas. El 6% de los instructores destacan algunas de las técnicas expuestas en las guías, mientras que el

7% no les encuentra afectación alguna.

**Figura 17. La sala elluminatte sobre la plataforma Blackboard es utilizada para fomentar la armonía y el aprendizaje colaborativo**



La sala elluminatte sobre la plataforma Blackboard es utilizada para fomentar la armonía y el aprendizaje colaborativo, situación que es confirmada por el 40% de los instructores del CTT, mientras que el 44% manifiesta que se debe dar más uso a la herramienta. El 3% hace uso de la sala,

pero No fomenta el trabajo colaborativo. Para el otro 4% intentan fomentar el trabajo en grupo y el 9% no hace uso de la sala.

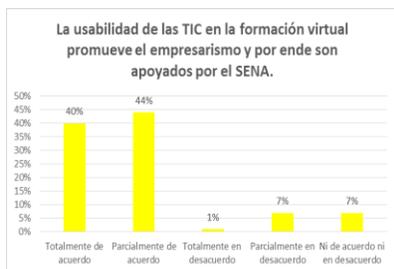
**Figura 18. ¿Las estrategias y técnicas didácticas expuestas en los ambientes virtuales, contribuyen a la motivación del aprendizaje del aprendiz?**



Las estrategias y técnicas didácticas expuestas en los ambientes virtuales, contribuyen a la motivación del aprendizaje del aprendiz, aspectos que es confirmado por el 51% de los instructores del CTT, pero el 44% expone que se deben revisar la aplicación de las técnicas para que sea

incrementado los componentes motivacionales. El restante, 2% motivan a sus aprendices bajo otras técnicas y el 1% no las utiliza.

**Figura 19 ¿La usabilidad de las TIC en la formación virtual promueve el empresarismo y por ende son apoyados por el SENA?**



El 40% de los instructores del CTT afirman que la usabilidad de las TIC en la formación virtual promueve el empresarismo y por ende son apoyados por el SENA. Por otra parte, el 44% expone que falta mayor usabilidad de las TIC para promover el empresarismo. El 1% manifiesta que la modalidad no logra promover el empresarismo. El 7% no lo promueve y el 7% desconoce el proceso.

**Figura 20 ¿El sector productivo logra participar en las propuestas de emprendimiento que exponen los aprendices bajo la formación virtual?**



Solo el 20% de los instructores del CTT confirman que el sector productivo logra participar en las propuestas de emprendimiento que exponen los aprendices bajo la formación virtual. Mientras que el 43% perciben la poca participación por parte del sector. El 11% de los encuestados manifiestan la No participación del sector. El 7% de los instructores por casualidad perciben alguna participación y el 19% desconoce dicha participación.

La información obtenida del análisis del instrumento, se corroboró con un encuentro pedagógico que se realizó en el centro de formación CTT, allí se tomó ítem por ítem y se logró socializar de acuerdo la experiencia que cada uno de los instructores encuestados ha obtenido en sus procesos de formación SENA, sobre los currículos actuales, usabilidad de las tecnologías de la información y la comunicación y finalmente sobre el conocimiento y aplicación de las técnicas didácticas activas.

Así mismo, el análisis de la información ha logrado reafirmar la importancia de la propuesta pedagógica expuesta en éste proyecto, razones por las cuales se pone en marcha el desarrollo de productos y actividades.

## **4. 2 Diseño de estrategias y técnicas didácticas con el uso de herramienta de la Web 2.0**

Una vez analizadas las variables objeto de estudio, se propuso el diseño y la implementación de estrategias y técnicas didácticas mediadas por las TIC que faciliten a los instructores del CTT la orientación de procesos de formación que fortalezcan la construcción significativa de aprendizajes y por ende su transferencias sea canalizada hacia la formación por competencias laborales.

Por lo anterior, se re afirma la estrategia como “Un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente” (Tecnológico Monterey, 2010); aquí es donde se recobra la importancia del quehacer docente en los contextos educativos.

Es así como en éste proyecto se destacaron las técnicas didácticas que buscaban el desarrollo de procesos, pasos o procedimientos que el docente utiliza para enseñar de una manera lúdica, armoniosa, interactiva y funcional, pero con el uso de las herramientas Web 2.0. Por lo tanto, la estrategia busca la implementación de las técnicas didácticas de acuerdo a los objetivos de aprendizaje planteados en los entornos virtuales de aprendizaje.

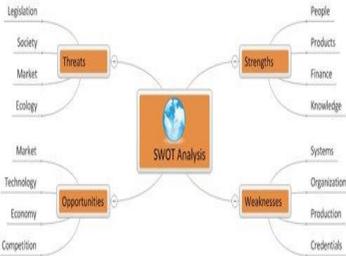
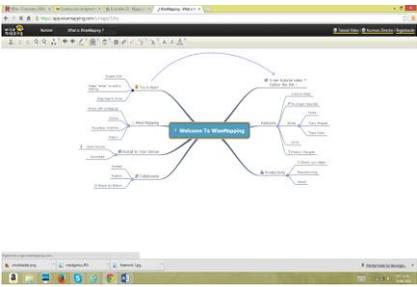
Tal como lo expresa Benítez (2000) la tecnología e innovación por sí sola no es funcional en procesos de aprendizaje, situación que requiere de un marco pedagógico y la actuación profesional del docente, así mismo se dará aprovechamiento a las estrategias y técnicas didácticas propuestas.

A continuación se observarán algunas estrategias didácticas que podrán ser aplicadas y desarrolladas con el uso de herramientas de la Web 2.0,

### **4.2.1 Mapa Mental**

Según Tony y Barry Buzan en 1996, define la técnica como una expresión del pensamiento y por tanto una función natural de la mente humana, un espejo de la mente, un medio para desarrollar la inteligencia.

**Tabla 3. Herramientas web 2.0 para la construcción de mapas mentales**

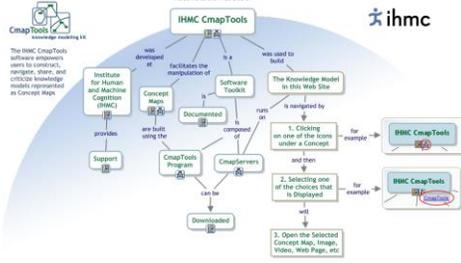
<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Freemind</b>	<a href="http://freemind.uptodown.com/">http://freemind.uptodown.com/</a>	
<b>MindGenius</b>	<a href="http://www.mindgenius.com/MindGenius-Uses.aspx">http://www.mindgenius.com/MindGenius-Uses.aspx</a>	
<b>Mindmeister</b>	<a href="http://www.mindmeister.com/es">http://www.mindmeister.com/es</a>	
<b>Wisemapping</b>	<a href="http://www.wisemapping.com/">http://www.wisemapping.com/</a>	

Fuente: Autor

### 4.2.2 Mapa Conceptual

Los mapas conceptuales son representaciones esquemáticas que ilustran gráficamente las relaciones entre las ideas de un tema a través de líneas y palabras que quieren representar algún conocimiento (Novak 2014).

**Tabla 4.Herramienta Web 2.0 para la elaboración de mapas conceptuales**

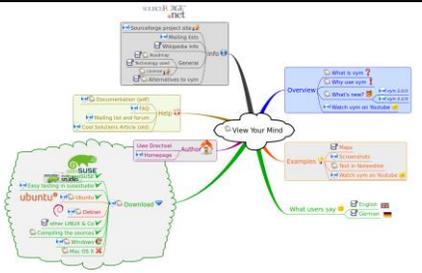
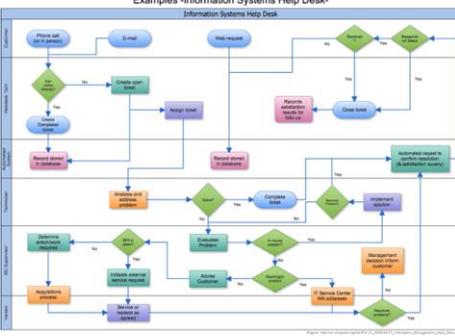
Herramienta	URL	Imagen
Cmaptools	<a href="http://cmap.ihmc.us/download/">http://cmap.ihmc.us/download/</a>	 <p>The image shows a screenshot of the IHMC CmapTools website. It features a central flowchart titled 'Welcome to the Web Site of IHMC CmapTools'. The flowchart describes the software's development and usage. Key elements include: 'The IHMC CmapTools software environment works to connect, integrate, share, and connect knowledge models represented as Concept Maps'; 'The Knowledge Model in this Web Site is managed by IHMC CmapTools'; and a list of steps: '1. Clicking on one of the icons under a Concept Map', '2. Selecting one of the choices that is displayed', and '3. Open the Selected Concept Map, Image, Video, Web Page, etc'. The IHMC logo is visible in the top right corner.</p>
MAPMYself	<a href="http://www.mapul.com/">http://www.mapul.com/</a>	 <p>The image shows a colorful mind map diagram. The central node is 'mind mapping'. Branching out from this center are several terms: 'IMPROVE', 'STIMULATE', 'SOLVE', 'ACTIVATE', 'memory', 'unbash', 'mental', 'SOLVE', 'ACTIVATE', 'STIMULATE', 'FIND', 'ACTIVATE', 'STIMULATE', 'FIND', 'ACTIVATE', 'STIMULATE', 'FIND', 'ACTIVATE'. The diagram is vibrant and uses various colors and fonts to represent different aspects of the mind mapping process.</p>

**Fuente: Autor**

### 4.2.3 Diagramas de Flujo

El diagrama de flujo representa el proceso de datos o información favoreciendo la comprensión de un conocimiento (Gilberth ,2014)

**Tabla 5.Herramienta Web 2.0 para la elaboración de diagramas de flujo**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>VYM</b>	<a href="http://www.insilmaril.de/vym/">http://www.insilmaril.de/vym/</a>	
<b>Cacoo</b>	<a href="https://cacoo.com/lang/es/">https://cacoo.com/lang/es/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.4 ISSUU

Estrategias para presentación o compartimiento de información. Es un servicio en línea que permite la visualización de material digitalizado electrónicamente, como libros, portafolios, números de revistas, periódicos, etc.

**Tabla 6.Herramienta Web 2.0 para la elaboración de ISSUU**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>ISSUU</b>	<a href="http://issuu.com/">http://issuu.com/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.5 Sitios de Google Classroom.com

Facilita la consulta de información, la generación de investigación y el compartimiento de cualquier tipo de información.

**Tabla 7.Herramienta Web 2.0 para usar Sitios de Google Classroom.com**

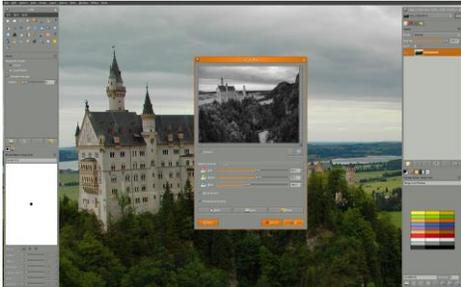
<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
Google.com	<a href="https://sites.google.com/site/googleclass/">https://sites.google.com/site/googleclass/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.6 Gimp creación de imágenes

La construcción de dibujo e imágenes que facilitarán la transmisión de información, especialmente para la conceptualización de conocimientos.

**Tabla 8.Herramienta Web 2.0 para la construcción de imágenes**

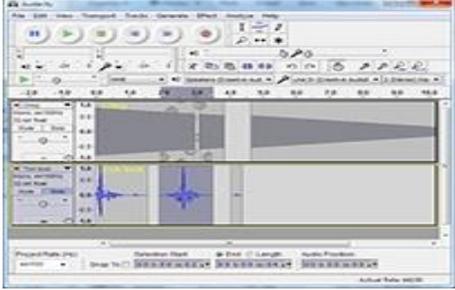
<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
Gimp	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.7 Audacity

Permite la grabación de audio en directo usando un micrófono.

**Tabla 9. Herramienta Web 2.0 para hacer grabaciones de voz**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Audacity</b>	<a href="http://audacity.sourceforge.net/">http://audacity.sourceforge.net/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.8 Educaplay

Es un programa que permitirá crear actividades didácticas como crucigramas, sopas, adivinanzas, test, diálogos, simuladores, etc.

**Tabla 10. Herramienta Web 2.0 para la construcción actividades didácticas**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Educaplay</b>	<a href="http://www.educaplay.com/">http://www.educaplay.com/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.9 Exelearning

Es un programa gratuito que le permite el diseño de contenidos.

**Tabla 11. Herramienta Web 2.0 para la construcción de contenidos**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Exelearning</b>	<a href="http://exelearning.net/">http://exelearning.net/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.10 Hot Potatoes

Incluye seis aplicaciones, lo que permite crear informes interactivos de opción múltiple, de respuesta corta, confusa frase, crucigrama, juego / ordenar y rellenar huecos ejercicios para la World Wide Web.

**Tabla 12. Herramienta Web 2.0 para la construcción de ejercicios**

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Hot Potatoes</b>	<a href="http://hotpot.uvic.ca/index.php">http://hotpot.uvic.ca/index.php</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.11 Eduportafolio

Creación de bitácoras o portafolios digitales.

Tabla 13. Herramienta Web 2.0 para la construcción de portafolios digitales

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Eduportafolio</b>	<a href="http://polymtl.eduportfolio.org/">http://polymtl.eduportfolio.org/</a>	

Fuente: Autor

#### 4.2.12 Skype

Sitio que permitirá la interacción sincrónica de los participantes.

Tabla 13. Herramienta Web 2.0 para la comunicación sincrónica

<i>Herramienta</i>	<i>URL</i>	<i>Imagen</i>
<b>Skype</b>	<a href="http://www.skype.com/es/">http://www.skype.com/es/</a>	

Fuente: Autor

### **4.3 Diseño de las guías de trabajo**

Con el ánimo de transferir las estrategias y técnicas didácticas propuestas, y aplicar las herramientas de la Web 2.0 que facilitarán a los instructores del CTT SENA la orientación de contenidos temáticos específicos de programas de formación SENA soportados con un nuevo currículo transversal, se diseñaron diez guías académicas que fueron objetos de capacitación continua.

Las guías académicas se diseñaron bajo el estándar SENA, reflejando aspectos esenciales como la norma de competencia, elementos y sus respectivos resultados de aprendizaje. Así mismo, se describen cada una de las actividades propuestas y su mecanismo, correlacionado con la rúbrica de evaluación y el apoyo de recursos y fuentes de información. (Anexo C)

## 5. CONCLUSIONES

Como gran conclusión del estudio, parece evidente que existe una alta opinión generalizada sobre las estructuras integrales de los currículos de formación SENA en la modalidad virtual, entrelazadas con el uso de las TIC y las técnicas didácticas activas en los procesos de formación.

El análisis de los datos obtenidos por la encuesta on line aplicada a los 70 instructores del CTT SENA permitieron concluir que los orientadores presentan debilidades en la usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación mediadas por herramientas de la Web 2.0 y técnicas didácticas activas que logren adecuar los procesos de enseñanza aprendizaje. Esto en respuesta a la falta de actualización de los currículos de formación SENA para los entornos virtuales de aprendizaje. Situación que re afirma la necesidad e importancia de Diseñar un currículo transversal con TIC que entregue elementos y recursos claves a los instructores técnicos de la formación virtual del CTT SENA, para que los procesos de enseñanza aprendizaje den respuesta a los contextos laborales y a la sociedad de red.

No obstante, las implicaciones que tiene el diseño de un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual con la aplicación de estrategias didácticas bajo los formatos de las herramientas de la Web 2.0 son:

- Aprovechamiento de los tiempos de trabajo en los entornos virtuales para cualquier tipo de formación, ya sea titulada, complementaría o especializada.
- Descripción clara y concisa de las tareas o compromisos académicos mediante procesos y métodos contundentes que son respuesta al diseño pedagógico de la estrategia digitalizada y por ende facilita la entrega de compromisos académicos para el aprendiz.

- Con una mayor usabilidad de los recursos tecnológicos didácticos se obtendrán mayores niveles de innovación y pensamiento crítico fomentando la iniciativa autónoma.
- La transversalidad de los recursos pedagógico y su facilidad en el uso genera conocimiento científico promocionando la investigación y por ende la propuesta innovadora al sector productivo.
- La didáctica requiere la aportación autónoma de los aprendices, pero sugiere la construcción de saberes en forma colaborativa. Este es uno de los aspectos que representa mayores debilidades en la formación virtual. Pero con la aplicación de herramienta digitales colaborativas encauza a los aprendices en forma dinámica a la construcción de nuevos saberes, destacando así mismo el aprendizaje autónomo condición que es destacada en los nuevos currículos transversales del SENA.

En efecto, los instructores del CTT desconocen la importancia y esencia de un currículo transversal en los procesos de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual, esto se da como respuesta a la baja usabilidad de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Condición que exige la estructuración de herramientas de la Web 2.0 que faciliten el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso continuo y proactivo de las TIC.

En la revisión de algunos los programas de formación (ver anexo) SENA, se logra evidenciar la total ausencia de las estrategias y técnicas didácticas para el desarrollo de procesos de enseñanza aprendizaje, por lo tanto se ha propuesto el diseño e implementación de estrategias y técnicas didácticas que puedan ser aplicadas en la formación virtual del SENA, pero, con el uso de las herramientas Web 2.0.

Al no encontrar estrategias y técnicas didácticas en los programas de formación SENA, no existe iniciativa en los instructores para el conocimiento y transferencia de las mismas, por lo tanto, se propuso planear y organizar sesiones de capacitación (virtual) para los instructores del CTT sobre la usabilidad de estrategias y técnicas didácticas de tecnologías de la información y comunicación mediadas por herramientas de la Web 2.0 en la modalidad virtual, con sesiones presenciales. Así mismo se hicieron entrega de guías académicas que destacaron la usabilidad de estrategias y técnicas didácticas de tecnologías de la información y comunicación mediadas por herramientas de la Web 2.0, bajo el estándar SENA. Por ejemplo: Un instructor de Motores Diesel, qué estrategias didácticas podrá utilizar en su proceso de formación virtual para que los aprendices conozcan las partes de ensamblaje de un motor; Puede ser un simulador que refleje el paso a paso de su proceso, que se requiera la toma de decisión del aprendiz para continuar con el siguiente proceso, es decir, del siguiente clic que pueda dar. (OVAS – SIMULACIONES DIGITALES)

Ahora, no solo es el uso de la herramienta digital, sino la actuación de aprendiz frente a la misma. Las estrategias didácticas digitalizadas fomentan la comunicación entre los participantes de un entorno virtual de aprendizaje, no solo desde el instructor al aprendiz, sino del aprendiz a los contenidos, a sus compañeros y por ende a su instructor.

En la socialización de la encuesta con algunos instructores del CTT SENA manifestaron el interés por conocer y transferir las estrategias y técnicas didácticas de tecnologías de la información y comunicación mediadas por herramientas de la Web 2.0 y la esencia del currículo transversal, por lo tanto se pospuso abrir convocatoria para que los instructores del CTT que estén interesados en conocer la aplicación de las estrategias y técnicas didácticas de tecnologías de la información y comunicación mediadas por herramientas de la Web 2.0 se inscriban y tomen

el curso complementario que se ha diseñado exclusivamente para fortalecer los objetivos de éste proyecto (ANEXO D). Por consiguiente, se espera obtener resultados satisfactorios, de ésta forma podrá ser replicado para todos los centros de formación del SENA no solo con herramientas de la Web 2.0 sino con las nuevas innovaciones tecnológicas que se avecinan como las Web 3.0.

Gracias a la investigación desarrollada en éste proyecto se logró mejorar procesos de formación técnica para aprendices vinculados a los programas de formación de CTT SENA y por ende la sensibilización hacia el cuerpo de formadores sobre la importancia de actualizar y profesionalizar sus conocimientos con el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación bajo la usabilidad de las herramientas Web 2.0.

No obstante, con ésta investigación también se busca motivar a los instructores para que generen propuestas de investigación para los escenarios virtuales; infortunadamente el CTT no cuenta con proyectos de investigación que logren fortalecer y mejorar procesos de formación no solo a nivel académico y laboral, sino también en los contextos internacionales, en aprovechamiento a los intercambios que con frecuencia el SENA ofrece.

## Referencias

- Alvarez, A. N. (2011). *Diseño Instruccional*. Obtenido de <http://andresnunez.com/2011/01/24/modelo-addie-de-diseno-instruccional/>
- Annitto, M. I. (2012). *Tecnología Educativa*. Obtenido de <http://mary-i-annitto-a.blogspot.com/2012/05/un-modelo-de-id-es-una-descripcion-del.html>
- Arechabaleta, M. G. (2011). *Cómo desarrollar un curso de formación on line*. Obtenido de <http://www.horizonteWeb.com/magazine/comunet1.htm>
- Becker, Henry Jay (2000), "Findings from Teaching, Learning, and Computing Survey: Is Larry
- Becta (2005), Research Report: Becta Review. Evidence on the progress of ICT in education. <http://dera.ioe.ac.uk/1428/>
- Benítez, R. (2000). La educación virtual. Desafío para la construcción de culturas e identidades. 2000. Disponible en:  
[http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c37laeducacionvirtualq.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37laeducacionvirtualq.pdf) - See more at: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/Web20.htm#sthash.uBX5EdKs.dpuf>
- Buitrago, H. H. (2013). *¿Cómo estructurar el contenido en un curso virtual?* Obtenido de <http://www.interclase.com/como-estructurar-el-contenido-en-un-curso-virtual/>
- CIDETYS, (2010) Catalogo de Software libre, recuperado el 12 de junio de 2014 de <https://app.box.com/s/i7lfpydtvpnrro8849y>

- Clarke, N. (2002). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en E-Learning. Modelos de diseño instruccional*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/2-modelos-de-diseo-instruccional-20654656>
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del Arte*. Santiago de Chile: Cepal.
- Condie, Rae y Munro, Bob (2007), *The Impact of ICT in Schools: a landscape review*. UK: Becta
- Cox, Margaret y Mary Weeb (2004), *A Review of Pedagogy Related to Information and Communications Technology*. Magazine *Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 13, No. 3, 2004 Cuban Right?" <http://www.crito.uci.edu/tlc/html/findings.html>.
- Chero H., (2014) Recursos Web 2.0. Recuperado el 11 de junio de 2014, <http://es.scribd.com/doc/32690699/Recursos-Web-2-0>
- Chile, C. C. (18 de Marzo de 2014). *ESTUDIO ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE*. Obtenido de <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/TIC/ESTANDARES%20TI C%20PARA%20LA%20FORMACION%20INICIAL.pdf>
- Díaz, D. P. (2004). *Las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza/aprendizaje*. Madrid: UCM.
- Duchastel, P. (1997). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en E-Learning. Modelos de diseño instruccional*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/2-modelos-de-diseo-instruccional-20654656>
- European Schoolnet, (2005): *Proyectos y Entornos Colaborativos y Europeos*; <http://www.historiasiglo20.org/COLAB-EUROPA/eun.htm>

- Gallizo, M. (2011). *Factores motivadores hacia el e-learning*. Obtenido de <http://www.formacionytecnologia.com/blog/la-calidad-y-el-triangulo-interactivo/>
- Gómez, A (2006) *La investigación educativa: claves teóricas*. Recuperado de <http://booktype-demo.sourcefabric.org/analisis-libro-de-investigacion/resumen/>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (2003). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en E-Learning. Modelos de diseño instruccional*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/2-modelos-de-diseo-instruccional-20654656>
- Hernández, Fernández y Baptista, (1988): *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill, México. <http://www.xarxatic.com/herramientas-2-0/>
- Instituto Tecnológico de Monterrey, (2010): *Centro virtual de técnicas didácticas*. Obtenido de [http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas\\_didacticas/quesontd.htm](http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/quesontd.htm)
- Laurillard, D. (1993). *Repensar en la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: Problemas y soluciones*. Obtenido de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART1.pdf>
- López, A. (2010). *La importancia de los contenidos para el éxito del E-Learning*. Obtenido de <http://www.elearningkontinia.com/compartimos-el-conocimiento-en-elearning-y-nuevas-tecnologias/articulo-importancia-de-los-contenidos.html>
- López, J. M. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 183 - 202.
- Manuel Ernesto Bolaños González , José Nelson Pérez Castillo2. (16 de 03 de 2013). *Estrategia de E-Learning para la formación en computación GRID*. Obtenido de <http://repositoral.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3501>

- Miranda, C. (2003). *Beneficios de las TIC en la Educación*. Obtenido de <http://portal.educar.org/foros/beneficios-de-las-tic-en-la-educacion>
- Molenda, M. (1997). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en E-Learning. Modelos de diseño instruccional*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/2-modelos-de-diseo-instruccional-20654656>
- Ochoa, S. P. (Septiembre de 2013). Aporte Foro Temático. *Innovación Educativa*. Bogotá.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza Universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.
- Salinas, J. (2008). *innovación educativa y TIC*. Obtenido de *innovación educativa y TIC.pdf*
- Salinas, J. (2013). Modelo de Diseño Curricular. En J. Salinas. Bogotá: UOC.
- Sanchez, J. H. (2003). Revista Enfoques Educativos. Recuperado el 18 de Noviembre de 2013, de Revista Enfoques Educativos:  
[http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez\\_IntegracionCurricularTICs.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf)
- Santander, a. Y. (2012). *PLANIFICACIÓN CURRICULAR*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/58165187/49/Definicion-de-unidad-de-aprendizaje>
- Schrum, L. (1992). *Fundamentos del diseño técnico pedagógico en E-Learning. Modelos de diseño instruccional*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/SelenitaZul/2-modelos-de-diseo-instruccional-20654656>

SENA. (2012). *SENA*. Recuperado el 24 de Diciembre de 2013, de SENA de Clase Mundial: <http://mgportal.sena.edu.co/Portal/El+SENA/Misi%C3%B3n+-+visi%C3%B3n+-+valores/>

SENA. (2013). *Desarrollo e Innovación Tecnológico*. Obtenido de <http://www.sena.edu.co/empresarios/alianzas-para-el-trabajo/Paginas/Innovacion-y-Desarrollo-tecnologico.aspx>

SENA. (2013). *SENA*. Recuperado el 4 de junio de 2013, de SENA <http://www.sena.edu.co/Documents/Interno/PEI%20SENA.pdf>

Statistics, U. I. (2009). *UNESCO Institute for Statistics*. Recuperado el 3 de Enero de 2014, de UNESCO Institute for Statistics: Statistics, U. I. (2009). Instituto de estadística de la UNESCO. Recuperado el 3 de Enero de 2014, de UNESCO Institute for Statistics: [http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/ICT\\_Guide\\_SP.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/ICT_Guide_SP.pdf)

UNESCO, I. . (2003). *INTEGRA - Herramientas Para la Gestión de Proyectos Educativo con TIC*. Buenos Aires.

UNESCO, O. /. (2005). Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación. *Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación*, 7-183.

UOC. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.

Villanueva, G. (1999). *Cursos para educación virtual*

Xarxa (2014). Herramientas Web 2.0. Recuperado el 19 de junio 2014, de <http://www.xarxatic.com/herramientas-2-0/>

## ANEXOS

### ANEXO A PROGRAMA DE FORMACION (CURRICULO) SENA

 Sistema de Gestión de la Calidad	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: PRODUCCION Y TRANSFORMACION RED TECNOLÓGICA: Tecnologías de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo
---	--

INFORMACION GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	
223219	MANTENIMIENTO MECATRÓNICO DE AUTOMOTORES	
DURACION ESTIMADA DEL APRENDIZAJE EN MESES	Lectiva	Total
	18 meses	24 meses
	Productiva	
	6 meses	
NIVEL DE FORMACIÓN	TECNOLOGO	
S	<p>La actualización de los Programas de Formación Profesional con el enfoque por Competencias Laborales se convierte en una prioridad a partir de la delegación que se le hace al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, para que lidere y asuma la creación del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (SNFT).</p>	
JUSTIFICACION	<p>El diseño del presente programa de formación profesional, toma como referente las líneas tecnológicas (diseño, producción y transformación, herramientas y materiales, clientes y las TIC) junto con los referentes productivos (NCL), los cuales dan los insumos que estructuran la formación profesional impartida en el sena.</p> <p>Los nuevos ámbitos laborales exigen a los trabajadores desempeñar funciones mas complejas que implican análisis de procesos más que memorización de los mismos, toma de decisiones más que desarrollo irrestricto de instrucciones, diagnóstico integral de la empresa más que ejecución individual de operaciones, y el fomento de actitudes laborales encaminadas al trabajo en equipo, desarrollo de capacidades de liderazgo, autonomía, responsabilidad y compromiso.</p> <p>Finalmente, se estableció que la modalidad de formación del programa, será presencial, utilizando estrategias metodológicas en las aulas-talleres del SENA o de empresas que estén interesadas en que la formación se ejecute directamente en las instalaciones de la compañía; en caso de ser así, se recomienda que el Centro que asuma la responsabilidad de ejecutar la formación profesional en el <b>Mantenimiento Mecatrónico de Automotores, deberá</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución en planta: instalaciones y zonas de trabajo.</li> <li>• Características, tipos y componentes de los presupuestos.</li> <li>• Características, tipos y uso de formatos utilizados en empresas prestadoras de servicios de mantenimiento automotriz</li> <li>• Fundamentos de administración orientados a los de talleres de servicio de mantenimiento automotriz</li> <li>• Características, tipos y uso de manuales del taller de mantenimiento.</li> <li>• Organización de talleres: Infraestructura, distribución de planta, capacidad instalada (Carga del taller), recursos físicos requeridos para las operaciones de mantenimiento: (Equipos, instrumentos, herramientas, materiales e insumos), procedimientos para la solicitud de recursos.</li> <li>• Procedimientos para el manejo de inventarios por medios físicos e informáticos.</li> <li>• Legislación laboral.</li> <li>• Reglamento interno de trabajo.</li> <li>• Normas ambientales, de higiene y seguridad industrial en el taller automotriz</li> </ul>
<b>3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepcionar y entregar el automotor.</li> <li>• Elaborar presupuestos de mantenimiento.</li> <li>• Informar sobre costos del mantenimiento al cliente. Solicitar autorización.</li> <li>• Utilizar técnicas para medir o identificar la satisfacción del cliente.</li> <li>• Manejar asertivamente los conflictos presentados con clientes internos y externos.</li> <li>• Diligenciar formatos en medios informáticos y físicos sobre las actividades en el servicio de mantenimiento.</li> <li>• Comprobar la exactitud de la información registrada en la orden de trabajo en cuanto al cumplimiento de las operaciones de mantenimiento, costos y uso de repuestos y la entrega a facturación.</li> <li>• Asignar órdenes de trabajo a la Operación de mantenimiento,</li> <li>• Asignar equipos, instrumentos, herramientas, materiales, insumos y repuestos:</li> <li>• Distribuir espacios y zonas de trabajo.</li> <li>• Solicitar recursos físicos y económicos.</li> <li>• Manejar inventarios a través de medios físicos e informáticos.</li> <li>• Asignar el talento humano a las operaciones de mantenimiento.</li> <li>• Coordinar funciones del talento humano con otras secciones.</li> <li>• Apoyar procesos de selección del talento humano.</li> <li>• Identificar necesidades de personal.</li> <li>• Apoyar la elaboración de pruebas de selección de personal.</li> <li>• Detectar necesidades de formación y ejecutar acciones de capacitación técnica.</li> <li>• Participar en la evaluación del desempeño del personal.</li> <li>• Apoyar programas para el desarrollo del talento humano.</li> <li>• Promover el trabajo en equipo</li> </ul>
<b>4. CRITERIOS DE EVALUACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesora las actividades de mantenimiento de acuerdo estándares de calidad, normas ambientales, de higiene y seguridad industrial.</li> <li>• Atiende al cliente de acuerdo con la programación del servicio, la capacidad instalada y los estándares de calidad.</li> <li>• Asesora al cliente en cuanto al estado del automotor, condiciones de operación o</li> </ul>

## ANEXO B FORMATO ENCUESTA EN LINEA

### Encuesta Implementación de las TIC en la Formación Virtual SENA

Apreciado(a) instructor(a): Agradezco de antemano la colaboración y el tiempo dedicado para el desarrollo de ésta encuesta cuya duración máxima es de cinco minutos

Se busca contar con su opinión, aportes y sugerencias en calidad de instructor (a) para la validación del proyecto de investigación "Las TIC y la construcción de un nuevo currículo transversal a la formación para el trabajo en la modalidad virtual del SENA.", con el cual se pretende identificar las implicaciones que podría tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, mejorando la calidad académica de la educación SENA.

La encuesta contiene 20 preguntas, agradezco su atención y colaboración, afirmando que su opinión será tenida en cuenta para la mejora y puesta en marcha de la propuesta investigativa.

Nota: La información suministrada en ésta encuesta será confidencial

Gracias!

## VIDEO DE PRESENTACIÓN



1. Cuál es la Modalidad en la que imparte procesos de formación\*

- Complementaria
- Técnico profesional
- Técnico profesional especializado
- Tecnólogo
- Tecnólogo especializado
- Ninguno

2. En cuál área se desempeña como instructor (a)?\*

- Salud
- Ventas y Servicios
- Finanzas y Administración
- Explotación Primaria y Extractiva

**3. Posee experiencia en el manejo de procesos de enseñanza aprendizaje sobre plataformas virtuales como Blackboard, Moodle y otras.\***

- SI
- NO

**4. Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**5. Los currículos de formación SENA son adaptables a cualquier tipo de formación virtual\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**6. Los currículos de formación SENA son autosuficientes para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad Virtual\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**7. Las TIC como una de las fuentes de información para la construcción del conocimiento, debe ser transversal para cualquier tipo de formación SENA.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**8. La transversalidad en los currículos de formación logrará suplir las necesidades del contexto laboral, generando un conocimiento real y coherente a los requerimientos del entorno laboral y la sociedad de red.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**9. Las herramientas tecnológicas se deben aprovechar mucho más en la formación virtual.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**10. Al No existir un currículo transversal con TIC en la formación para el trabajo bajo un ambiente virtual, los procesos de formación tienden ser constantes\***

- Totalmente de acuerdo

**11. Al tener un nuevo currículo transversalizado con TIC en la formación para el trabajo, los instructores deberán ser capacitados y actualizados sobre el proceso integral\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**12. Los instructores son capacitados constantemente sobre el uso de las TIC bajo la modalidad virtual, va de la mano a los avances de las herramientas tecnológicas.\***



- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**13. Los procesos de formación bajo la modalidad presencial tienden a facilitar mucho más la iniciativa emprendedora, situación que no es muy frecuente en la modalidad virtual.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**14. En la modalidad virtual se destacan mucho más las técnicas didácticas activas que en la modalidad presencial.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**15. Las herramientas web 2.0 son destacadas y aprovechadas en la modalidad virtual, fortaleciendo los trabajos colaborativos de los participantes.\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**16. Las guías de la formación virtual destacan especialmente las estrategias y técnicas didácticas que el aprendiz debe utilizar facilitándole el aprendizaje\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

**17. La sala elluminatte sobre la plataforma Blackboard es utilizada para fomentar la armonía y el aprendizaje colaborativo\***

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo

18. Las estrategias y técnicas didácticas expuestas en los ambientes virtuales, contribuyen a la motivación del aprendizaje del aprendiz.\*

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

19. La usabilidad de las TIC en la formación virtual promueve el empresarismo y por ende son apoyados por el SENA.\*

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

20. El sector productivo logra participar en las propuestas de emprendimiento que exponen los aprendices bajo la formación virtual.\*

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo

## ANEXO C DISEÑO GUIA DE APRENDIZAJE

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Código: (código del programa – código del proyecto – consecutivo guía)	Fecha: Agosto 04 de 2014
Curso de Complementaria	Duración en horas: 20 horas
Modalidad de la formación:	

<b>NORMA DE COMPETENCIA</b>	
240201045	
Orientar procesos formativos en la metodología a distancia con base en los planes de estudio	
<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
24020104501	Planear el proceso formativo en la metodología a distancia de acuerdo con las competencias a desarrollar, las tics y las características del estudiante.
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
24020104501-1	Conceptualizar la formación profesional integral para el desarrollo de competencias, de acuerdo con la filosofía del Sena desde un enfoque digital transversal

## **1. PRESENTACIÓN O JUSTIFICACIÓN**

La Formación Profesional que imparte el SENA, constituye un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y valores para la convivencia social, que le permiten a la persona actuar crítica y creativamente en el mundo del trabajo y de la vida (PEI, SENA 2013). Situación que está dada gracias a las diferentes modalidades de formación que ofrece: como la presencial, a distancia y virtual; se pretende integrar todo un componente tecnológico a los procesos de enseñanza aprendizaje, de modo que a los instructores se les facilite el proceso de enseñanza y a los aprendices se les convierta el aprendizaje en un escenario armonioso, lúdico y proactivo donde se siga fortaleciendo el sector productivo, pero...en miras al logro de los proyectos profesionales de sus aprendices.

Por lo anterior, los instructores SENA tendrán la posibilidad de capacitar y actualizar sus habilidades tecnológicas en los ambientes virtuales de aprendizaje, haciendo uso adecuado de la variedad de herramientas y metodologías tecnológicas que no solo le facilitarán los procesos de enseñanza aprendizaje, sino que darán respuesta a la misión institucional del SENA y a los requerimientos del sector productivo.

## 2. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1: Participación en el Foro

Descripción: Esta guía será fundamentada en la conceptualización del FPI, razones por las cuáles las evidencias quedarán expuestas directamente en la técnica didáctica implementada,

1. Ingrese al menú **Foros de discusión** (Foro temático – Unidad #1) y publique sus aportaciones de acuerdo al caso expuesto en el mismo.
2. Antes de hacer sus participaciones debe hacer lectura detallada de la metodología y propósitos de participación.
3. Leer comprensivamente las lecturas que serán apoyo argumentativo para sus aportaciones allí están claramente identificadas de acuerdo a la unidad #1
4. No olviden, participar mínimo tres veces en tres fechas diferentes.
5. Tener presente la fecha de apertura y cierre del foro temático

Ambiente (s) requerido:

Plataforma Blackboard – menú Foro de discusión / Foro Unidad 1

Material (es) requerido:

Unidad No.1 – Conceptualización del FPI

Instructor (es):

Sandra Patricia Ochoa Guevara

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2: Participación en la Wiki

Descripción: Esta guía será fundamentada de las políticas institucional SENA, razones por las cuáles las evidencias quedarán expuestas directamente en la técnica didáctica implementada y se enviará el producto final (mapa conceptual) por el botón de actividades del aula virtual

1. Ingresar al botón de actividades del aula virtual blackboard, allí encontrará el menú que lo llevará a la **wiki**.
2. De acuerdo a la información consultada en la Unidad No.1 – exponga un mapa mental (**Mindmeister**) sobre las políticas institucionales del SENA
3. Es necesario diferenciar los colores del escrito, de acuerdo al compañero que haga el aporte
4. Recuerde ingresar al menú grupo del aula virtual y conocer a sus compañeros de pequeño grupo, de acuerdo a la asignación que se le ha entregado en el **google drive**.
5. Antes de la fecha de cierre, deberán enviar por el botón de actividades (la correspondiente semana) un mapa conceptual en el programa **Cmap Tools** sobre las políticas institucionales del SENA y sus funcionalidades

Ambiente (s) requerido:

Plataforma Blackboard – Menú de actividades

Material (es) requerido:

Unidad No.1 – Conceptualización del FPI

Instructor (es):

Sandra Patricia Ochoa

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3: Participación en Blog

Descripción: Esta guía será fundamentada en las competencias laborales y el FPI, razones por las cuáles las evidencias quedarán expuestas directamente en la técnica didáctica

1. Ingresar al botón de actividades del aula virtual blackboard, allí encontrará el menú que lo llevará al **blog**
2. De acuerdo a la información consultada en la Unidad No.1 – un escrito reflexivo de máximo una hoja sobre las competencias laborales del SENA – sus características y fundamentaciones teóricas
3. Es necesario atender las recomendaciones – metodología y propósitos que se encuentran expuestos la inicio del blog
4. Dar respuesta a los comentarios de los compañeros y la réplica de la tutora
5. Podrá aprovechar la herramienta Web 2.0 ´para la buena creatividad.

Ambiente (s) requerido:

Plataforma Blackboard – Menú de actividades

Material (es) requerido:

Unidad No.1 – Conceptualización del FPI

Instructor (es):

Sandra Patricia Ochoa

### 3. REFERENTES DE CONSULTA PARA ACTIVIDADES

Las fuentes de consulta principal están expuestas en los contenidos de la unidad #1, sin embargo ésta guía en la bibliografía encontrará otras referencias que le serán de gran ayuda para el buen desarrollo de las actividades y las fuentes de acceso a las diferentes herramientas tecnológicas

### 4. EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS

Componente	Evidencia 1	Evidencia 2	Evidencia 3
Criterios de Evaluación:	Interpreta la formación profesional integral para el desarrollo de competencias, de acuerdo con la filosofía del SENA	Conceptualiza las competencias laborales del SENA	Se apropia de la filosofía institucional del SENA con base a las competencias laborales y la FPI
Instrumentos de evaluación	Lista de chequeo	Lista de chequeo	Lista de chequeo
Tipo de evidencia: (desempeño, conocimiento, producto)	Desempeño: Presenta las actividades requeridas mediante el uso de la herramienta Web 2.0  Conocimiento: Da	Desempeño: Presenta las actividades requeridas mediante el uso de la herramienta Web 2.0  Conocimiento: Da	Desempeño: Presenta las actividades requeridas mediante el uso de la herramienta Web 2.0

	respuesta objetiva a la fundamentación de la tarea –mediante el uso de la herramienta	respuesta objetiva a la fundamentación de la tarea –mediante el uso de la herramienta	Conocimiento: Da respuesta objetiva a la fundamentación de la tarea – mediante el uso de la herramienta
Descripción de la evidencia:	Están expuestas en la rúbrica de evaluación de la plataforma	Están expuestas en la rúbrica de evaluación de la plataforma	Están expuestas en la rúbrica de evaluación de la plataforma
Forma de entrega:	Participación en el foro	Construcción del mapa en el wiki y enviar por el botón de actividades	Diseño y participación del blog
Fecha de entrega:	Las expuestas en el calendario	Las expuestas en el calendario	Las expuestas en el calendario

## 5. GLOSARIO

### **Área ocupacional**

Agrupación de funciones laborales relacionadas. El área ocupacional puede identificarse, en principio, con el primer nivel de desglose de una sub-área de competencia.

Fuente: Análisis ocupacional y funcional del trabajo. OEI, 2000.[1]

### **Clasificación Nacional de Ocupaciones**

Es una clasificación sistemática de las ocupaciones existentes en el mercado laboral colombiano que facilita la agrupación de empleos y la descripción de las ocupaciones de una manera ordenada y uniforme. Sirve como herramienta de recolección, consolidación y divulgación de

información ocupacional que es útil para la normalización del lenguaje ocupacional, facilita el proceso de intermediación laboral y apoya la formulación e implementación de políticas de empleo, educación, calificación y gestión del recurso humano [

### **Competencias Laborales**

Capacidad de un trabajador para movilizar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar los resultados pretendidos en un determinado contexto profesional, según patrones de calidad y productividad. Implica entonces, la capacidad de actuar, intervenir y decidir en situaciones imprevistas, movilizándolo el máximo de saberes y conocimientos para dominar situaciones concretas, aplicando experiencias adquiridas de un contexto para otro.

### **Contrato de aprendizaje**

Es una forma especial de vinculación dentro del Derecho Laboral, sin subordinación y por un plazo no mayor a dos (2) años en la que una persona natural recibe formación teórica en una entidad de formación autorizada con el auspicio de una empresa patrocinadora que suministra los medios para que adquiera formación profesional metódica y completa requerida en el oficio, actividad u ocupación dentro del manejo administrativo, operativo, comercial o financiero propios del giro ordinario de las actividades del patrocinador con exclusividad en las actividades propias del aprendizaje y el reconocimiento de un apoyo de sostenimiento que garantice el proceso de aprendizaje y el cual, en ningún caso, constituye salario.

### **Criterio de Evaluación**

Enunciado que expresa el grado y tipo de aprendizaje que se espera que sea alcanzado por el Aprendiz respecto a algún concepto, procedimiento o actitud concreta. El criterio puede representarse a través de indicadores o descriptores específicos. Proveen señales significativas para la evaluación, las cuales dan cuenta del estado de las competencias desarrolladas por el Aprendiz

### **Desarrollo Curricular**

Proceso mediante el cual se planea, diseña y ejecuta la ruta de aprendizaje de cada aprendiz, mediante proyectos productivos que contienen Actividades de Aprendizaje, y la aplicación

Técnicas Didácticas Activas que permiten desarrollar sus competencias con ritmos de aprendizaje personalizados para cada uno.

### **Etapa Productiva**

Período en el cual el Aprendiz aplica y afina las competencias desarrolladas en su proceso de formación, ya sea por la vía del contrato de aprendizaje o las pasantías, cuando la empresa es partícipe de la acción formativa del Aprendiz; o cuando el aprendiz desarrolla durante su proceso de aprendizaje proyectos productivos (SENA-empresa, SENA proveedor SENA, o producción de Centros); o cuando crea su propia unidad productiva.

### **Evaluación de competencia laboral**

Proceso por medio del cual se recogen suficientes evidencias de la competencia laboral de un individuo, de conformidad con el desempeño descrito por las Normas Técnicas de Competencia Laboral establecidas, y se hacen juicios para apoyar el dictamen de si la persona evaluada es competente, o todavía no es competente, en la función laboral en cuestión.

### **Evaluación y certificación de competencias laborales**

Proceso por medio del cual se recogen suficientes evidencias de la competencia laboral de un individuo, de conformidad con el desempeño descrito por las Normas Técnicas de Competencia Laboral establecidas, y se hacen juicios para apoyar el dictamen de si la persona evaluada es competente, o todavía no es competente, en la función laboral en cuestión. Fuente: Análisis ocupacional y funcional del trabajo. OEI, 2000.[1]

Por su parte, los Centros de Formación Profesional del SENA expiden Certificados de Competencias Laborales a las personas que han culminado satisfactoriamente el proceso de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales correspondiente a una Norma de Competencia Laboral Colombiana y/o a una Titulación.

### **Formación Complementaria**

Es un servicio del SENA representado en acciones de capacitación, diseñadas y ejecutadas por los centros de formación, que permiten la actualización o el desarrollo de competencias o

elementos de competencia y corresponde a demandas específicas del sector productivo y la comunidad en general, con el fin de: 1) Actualizar el talento humano vinculado a una actividad económica y que requiera cualificar su desempeño actual o prepararse para asumir nuevos desempeños que le permitan una mayor movilidad y/o promoción laboral, y 2) Calificar y recalificar el talento humano que se encuentre en situación de desempleo, entre ellos los pertenecientes a poblaciones vulnerables.

### **Formación profesional integral**

De acuerdo con el Estatuto de la formación profesional del SENA (Acuerdo 008 de 1997), la Formación profesional integral gratuita que imparte el SENA, se orienta al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva. Esta formación implica el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad; la persona así formada es capaz de integrar tecnologías, moverse en la estructura ocupacional, plantear y solucionar creativamente los problemas y saber hacer en forma eficaz. La persona que recibe la Formación profesional integral del SENA, se certifica en competencias.

### **Formación Titulada**

Es una modalidad de la formación profesional integral que imparte el SENA, dirigida a desarrollar y fortalecer las competencias del recurso humano, comprende las actividades de formación, entrenamiento y reentrenamiento en temas específicos y que se caracteriza por que las acciones de formación conducen al otorgamiento de un título de formación profesional

### **Fuentes de conocimiento**

En general, puede decirse que son los principios, fundamentos u orígenes que dan lugar a que los seres humanos conozcan e interioricen las leyes y normas del funcionamiento de la vida natural y social. En el ámbito de la Formación, se reconocen cuatro fuentes de conocimiento: 1)

el entorno, real o simulado en los Ambientes de aprendizaje, 2) el Instructor-tutor, 3) las Tecnologías de la Información y la Comunicación y 4) el trabajo colaborativo.

### **Normas de competencia laboral**

Conjuntos de elementos de competencia laboral que agrupados constituyen un rol de trabajo, que representan un resultado con valor y significado para sector productivo y que pueden evaluarse y certificarse por separado. Las Normas de Competencia Laboral son el núcleo básico para la Evaluación y certificación de competencias laborales

### **Observatorio laboral y ocupacional colombiano**

Es un centro de cálculo que estructura, normaliza y procesa la información asociada al mercado laboral colombiano, en particular aquella que proviene del Servicio Público de Empleo y a partir de esa información construye indicadores de comportamiento laboral y ocupacional, desarrolla metodologías, realiza estudios estructurales y análisis de coyuntura con el fin de orientar la oferta de formación y servir de referente a las instituciones que toman decisiones en el campo de la política laboral y ocupacional del país. En un ámbito más amplio debe informar al país sobre la situación del empleo nacional y regional.

Ocupación

### **Política de Calidad del SENA**

El SENA se compromete a garantizar la calidad en el marco de la formación por competencias y el aprendizaje por proyectos, promoviendo la aceleración y flexibilidad del proceso de aprendizaje, y brindando una respuesta eficaz en la prestación de los servicios institucionales, para contribuir a la competitividad y productividad del país con responsabilidad social y el mejoramiento continuo de sus procesos.

### **Resultados de Aprendizaje**

Enunciados que están asociados a las Actividades de Aprendizaje y Evaluación, y que orientan al Instructor-tutor y al Aprendiz en la verificación de los procesos cognitivos, motores,

valorativos, actitudinales y de apropiación de los conocimientos técnicos y tecnológicos requeridos en el aprendizaje.

### **SOFIA plus**

La sigla significa Sistema Optimizado para la Formación y el Aprendizaje Activo. En el año 2009 empezará a operar el aplicativo denominado SOFIA PLUS, como la principal herramienta para facilitar la gestión de los nuevos procesos formativos en el SENA. La operación del sistema requiere la interacción de tres componentes importantes: el entendimiento y adopción de los nuevos procesos de gestión del aprendizaje, la prueba y uso del aplicativo diseñado para la gestión de estos nuevos procesos, y la migración de información útil del actual aplicativo de gestión académica de centros hacia el nuevo aplicativo que soportará todos los procesos.

### **Técnicas Didácticas Activas**

Corresponde a las distintas metodologías y métodos sistematizados que pueden ser usados para el desarrollo de determinada actividad de aprendizaje. Entre ellos se consideran: estudio de caso, análisis de objeto – sistemas, análisis de servicios – procesos, simulaciones, juego de roles, socialización de conceptos.

### **Tecnologías de la información y la comunicación - TIC**

Son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Como concepto sociológico y no informático se refieren a saberes necesarios que hacen referencia a la utilización de múltiples medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información con diferentes finalidades (formación educativa, organización y gestión empresarial, toma de decisiones en general).

## **6. REFERENCIAS**

Los contenidos argumentativos y fundamentales de la actividad se podrán complementar consultando éstas fuentes de información-

Paez, D. L. (2012). El modelo pedagógico de la formación profesional integral en el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos. SENA.

SENA. (1997). Estatuto de la Formación Profesional Integral. SENA.

VASCO, C. E. (2008). Educación, pedagogía y didáctica: Una perspectiva epistemológica, en Hoyos, G. (ed.) Filosofía de la educación. Madrid: Editorial Trotta.

Glosario SENA. (s.f.). En SENA. Recuperado de <http://www.sena.edu.co/Portal/Servicio+al+Ciudadano/Glosario/>

Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. (s.f.). En Alcaldía de Bogotá. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292>

Ley 119 de 1994. (s.f.). En SENA. Recuperado de <http://www.sena.edu.co/downloads/Normas%20SENA/ley-119-de-1994.pdf>

Plan Nacional Decenal de Educación PNDE 2006-2016. Pacto social por la educación. (2012). En Plan Decenal. Recuperado de <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>

¿Qué es el plan estratégico del SENA? (2012). En You Tube. Recuperado de [http://www.youtube.com/watch?v=USB\\_9Vs1YvY&list=UUt5y885UFplu2okY39TBwCg&index=81&feature=plpp\\_video](http://www.youtube.com/watch?v=USB_9Vs1YvY&list=UUt5y885UFplu2okY39TBwCg&index=81&feature=plpp_video)• SENA 55 años de continúa formación. (2012). En TV Web SENA. Recuperado de <http://tvWeb.sena.edu.co/video/?t=sena-55-anos-de-continua-formacion&v=872>

## 7. Webgrafía de Consulta para las herramientas tecnológicas

### 1. ¿Cómo crear un foro de discusión?

<http://www.youtube.com/watch?v=eAC5cyKRJh4>

### 2. ¿Cómo participar en un foro de discusión?

[http://www.youtube.com/watch?v=8kX\\_jopjCK8](http://www.youtube.com/watch?v=8kX_jopjCK8)

### 3. ¿Cómo crear una wiki?

<http://www.youtube.com/watch?v=IJt4dkTrYII>

### 4. ¿Cómo participar en una wiki?

<http://www.youtube.com/watch?v=IJt4dkTrYII>

### 5. ¿Qué es y cómo se hace un mapa mental en el Mindmeister . Cómo participar?

<http://www.youtube.com/watch?v=jxRrYS15h3g>

### 6. ¿Qué es google drive y cómo participar?

<http://www.youtube.com/watch?v=hQTcRinHZs4>

### 7. ¿Qué es y cómo se hace un mapa conceptual en el programa Cmap Tools?

[http://www.youtube.com/watch?v=gCX6U-4A\\_nI](http://www.youtube.com/watch?v=gCX6U-4A_nI) (parte 1)

<http://www.youtube.com/watch?v=R1ABUD49YHE> (parte 2)

8. ¿Qué es y cómo se hace un blog?

<http://www.youtube.com/watch?v=n5Hh7PEhJOs>

8. CONTROL DEL DOCUMENTO

	<b>Nombres</b>	<b>Fecha</b>
Elaborada por	Sandra Patricia Ochoa	Junio 8
Validada por (par académico)		
Revisada por		

**ANEXO D PROPUESTA DISEÑO PROGRAMA DE FORMACION (CURRICULO)  
SENA**

<b>DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA</b>	
<b>CODIGO</b> 4131	<b>DENOMINACION</b>  LAS TIC Y LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO CURRICULO TRANSVERSAL A LA FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN LA MODALIDAD VIRTUAL SENA
<b>DURACION MAXIMA</b>	160 horas
<b>JUSTIFICACION</b>	

	<p>El Sena brinda la oportunidad de capacitar y actualizar a los docentes que se encuentran vinculados e integrados a los procesos de enseñanza Sena, en las metodologías propias de la formación para el desarrollo de competencias laborales.</p> <p>El modelo didáctico que se considera más apropiado para el desarrollo de competencias incluye la Formación por Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas, y, en términos generales las denominadas Técnicas Didácticas Activas, el aprendizaje en colaboración con otros y el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).</p> <p>En ese orden de ideas, todos estos aspectos son objetivos del presente programa de formación, acompañados de los valores y los principios que caracterizan la impronta institucional (competencias de política institucional) del Sena</p>
<p><b>REQUISITOS DE INGRESO</b></p>	<p>Personas que Ejercer procesos de enseñanza aprendizaje en el SENA bajo la modalidad virtual. Instructores, Coordinadores académicos. Administradores de Plataforma y Subdirectores</p>
<p><b>ESTRATEGIA METODOLOGICA</b></p>	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento</p>

	<p>para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.</p> <p><b>La estrategia metodológica de este programa estará soportada sobre el uso de las herramientas Web 2.0</b></p> <p>Igualmente, se debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento SENA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El instructor - Tutor</li> <li>• El entorno</li> <li>• Las TIC</li> <li>• El trabajo colaborativo</li> </ul>
--	--

<b>COMPETENCIA</b>	
CODIGO	DENOMINACION
240201045	Orientar procesos formativos en la metodología a distancia con base en los planes de estudio
<b>ELEMENTO (S) DE COMPETENCIA</b>	
CODIGO	DENOMINACION
	Planear el proceso formativo en la metodología a distancia

240201045 -01	de acuerdo con las competencias a desarrollar, las tics y las características del estudiante.
---------------	---

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CODIGO	DESCRIPCION
24020104501	Conceptualizar la formación profesional integral para el desarrollo de competencias, de acuerdo con la filosofía del Sena desde un enfoque digital transversal
24020104502	Identificar la estructura del programa de formación Sena, de acuerdo a las especialidades técnicas para el uso adecuado de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje.
24020104503	Diseñar estrategias y técnicas pedagógicas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación transversal, según las metodologías para la formación y el desarrollo de competencias laborales desde la perspectiva tecnológica

## 3. CONOCIMIENTOS

### 3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- La Sociedad. Importancia y evolución de la Sociedad en Red en el sector de la educación
- Sociedad del Conocimiento. Definición, clasificación, características, importancia, implementación, función
- Las Competencias de Política Institucional SENA. Estructura, definición, aplicación
- El Sistema Nacional de Formación para el trabajo -SNF. Conceptos, clasificación
- Competencias. Concepto, clases, clasificación. ejemplos
- PEI. Concepto, relación con el proyecto de formación
- La educación y las TIC
- La formación tecnológica como recurso motivacional para el aprendizaje autónomo

- La pedagogía y didáctica. Concepto, aprendizaje-enseñanza-evaluación, estrategias metodológicas, técnicas e instrumentos de evaluación, recursos educativos tecnológicos en ambientes de aprendizaje virtual
- Aprendizaje y la Web 2.0
- Estrategias pedagógicas centradas en el estudiante: Usabilidad de las herramientas Web 2.0. Concepto, tipo, características
- Usabilidad de softwares libres – Redes Sociales y la Netiquetas virtuales
- Implicaciones del Aprendizaje autónomo y colaborativo en la interacción tecnológica
- Rol del instructor y aprendiz en los ambientes virtuales
- Comunicación educativa y las TIC
- Técnicas de elaboración de material educativo mediante las TIC
- Técnicas de evaluación de
- Guías académicas de E . A – E. Concepto, estructura y diseño con aplicabilidad de las TIC
- Portafolio digital

### **3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

- Conoce la evolución de la Sociedad de Red en el sector de la educación
- Analiza la Sociedad del Conocimiento con sus respectivas clasificaciones.
- Identifica las Competencias de Política Institucional SENA
- Conceptualiza El Sistema Nacional de Formación para el trabajo -SNF.
- Argumenta las diferentes Competencias
- Relaciona el PEI con el proyecto de formación
- Interpreta la aplicación de la pedagogía y didáctica. Concepto, aprendizaje-enseñanza-evaluación, estrategias metodológicas, técnicas e instrumentos de evaluación, recursos educativos tecnológicos en ambientes de aprendizaje virtual
- Aplica y destaca las estrategias pedagógicas centradas en el estudiante: Usabilidad de las herramientas Web 2.0. Concepto, tipo, características
- Analiza la comunicación educativa y la relaciona con las TIC

- Elabora el Material educativo con uso de las TIC relacionado con las áreas específicas
- Elabora portafolio digital de evidencias

#### **4. CRITERIOS DE EVALUACION**

- Interpreta la formación profesional integral para el desarrollo de competencias, de acuerdo con la filosofía del Sena.
- Identifica cada uno de los componentes de la NCL y su desarrollo en la formación de los estudiantes.
- Ejecuta la formación por competencias laborales e institucionales (Sena) conforme al Proyecto educativo Institucional de su institución
- Selecciona la metodología pedagógica, según la formación por proyectos y la aplica hacia la formación de sus estudiantes.
- Aplica estrategias pedagógicas de acuerdo a las metodologías para la formación y el desarrollo de competencias laborales
- Diseña material educativo didáctico (Guías) como complemento a la formación de los estudiantes de acuerdo a la Normatividad Institucional

#### **5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR**

##### **Requisitos Académicos:**

- **Profesional con especialización en pedagogía**

##### **Experiencia laboral:**

- Mínimo tres años de experiencia como docente (técnico – tecnológico)
- Tres años mínimo de experiencia en formación pedagógica

##### **Competencias:**

- **Competencias Actitudinales**

Liderazgo, *Trabajo en equipo*, *creatividad*, innovación y valores sociales que contribuyan a la formación integral.

- **Competencias pedagógicas**

Dirigir procesos de aprendizaje que contribuyan a la formación integral de los aprendices.

Orientar actividades que permitan fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de la técnica, que difundan competencias laborales

Poseer habilidades comunicativas: interpretativas, argumentativas y propositivas.

Gestionar ambientes pedagógicos que se relacionen con los procesos de enseñanza aprendizaje.

- **Competencias Técnicas y Tecnológicas**

Manejo y dominio de técnicas didácticas activas en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Manejo de la plataforma Blackboard