



LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN LAS COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

Olga Lizeth Orobio Aguilar

Yaneth Pedrozo Mejía

Efraín Alonzo Rincón Alarcón

Universidad EAN

Facultades:

Humanidades y Ciencias Sociales / Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

Año 2020

LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE UN MODELO DE CAPACITACIÓN BASADO EN LAS COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

Olga Lizeth Orobio Aguilar

Yaneth Pedrozo Mejía

Efraín Alonzo Rincón Alarcón

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Maestría en Gestión de la Educación Virtual

Maestría en Administración de Empresas MBA

Director (a):

Jazmín Galvis Ardila

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Humanidades y Ciencias Sociales / Administración y Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

Año 2020

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

Dedicatoria

A Dios y a nuestras familias que con todo el amor nos
acompañaron a lo largo de este proceso



Resumen

La desconexión de los procesos de capacitación docente con las predisposiciones de educación al interior de las instituciones formativas conlleva a limitaciones en la tarea pedagógica; al tener en cuenta que el proceso de enseñanza y aprendizaje es significativo para el fortalecimiento de competencias demandadas actualmente.

El presente trabajo, se desarrolló con un enfoque cualitativo, de tipo inductivo; la muestra está conformada por 46 instructores y 3 coordinadores del centro de formación, a los cuales se les abordó a través de una encuesta y una entrevista semiestructurada respectivamente, luego tras el proceso de clasificación, análisis e interpretación de los resultados, se pudo sintetizar las observaciones de forma tal que proporcionaron respuestas al interrogante de la investigación.

El desarrollo del trabajo permitió proyectar un modelo de capacitación docente acorde con las estrictas necesidades y características del centro de formación objeto de estudio, el cual considera las tendencias a nivel nacional e internacional que articule en los quehaceres de sus prácticas educativas, las diferentes capacidades y habilidades identificadas como las competencias del siglo XXI, promoviendo la creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo, el uso de TIC, entre otras.

Palabras Claves.

Competencias Siglo XXI, modelo de capacitación, cualificación docente, B-learning, estrategia de formación, educación virtual, trabajo colaborativo, trabajo cooperativo

Abstract

The disconnection of the teacher training processes related to the education tendencies applied into the training institutions lead to limitations in the pedagogical work; taking into account that the teaching and learning process is significant for the strengthening of competences current in demand.

The present work was developed with a qualitative, inductive approach; the sample is made up of 46 instructors and 3 coordinators of the training center, who applied a survey and a semi-structured interview respectively, then after the classification process, analysis and results interpretation, it was possible to synthesize the observations so that they provided answers to the research question.

The development of the work made it possible to Project a teacher training model in accordance with the strict needs and characteristics of the training center under study, which considers the national and international trends that articulates in the tasks of the educational practices, the different capacities and skills identified as 21st century competencias, promoting creativity, innovation, collaborative work, and use of ICT.

Keywords:

21st Century competencias, Teachers training model, Teacher qualification

B- learning, Training strategy, Virtual education, Collaborative work, Cooperative work

Tabla de contenido

	<u>Pág.</u>
Lista de figuras	VIII
Lista de tablas	IX
Lista de anexos.....	X
1. Introducción	11
2. Objetivos	14
2.1. Objetivo general.....	14
2.2. Objetivos específicos	14
3. Justificación	15
4. Marco de referencia	17
4.2 Modelos de capacitación	23
4.3 Modelos de Capacitación Basado en Competencias.....	25
5. Marco institucional.....	30
5.1 Misión	31
5.2 Visión	31
5.3 Código de integridad.....	31
5.4 Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI.	32
6. Diseño metodológico.....	40
7. Diagnóstico organizacional.....	45
8. Propuesta de intervención	52
8.1 Variables por contemplar para el modelo de capacitación.	53
8.2 Modelo de capacitación docente centro de diseño tecnológico industrial – CDTI SENA valle - Cali	56
9. Conclusiones.....	61
10. Referencias	63
11. Anexos	67

Lista de figuras

Figura. 1. Líneas tecnológicas CDTI	33
Figura. 2. Enfoques pedagógicos para aprendizaje organizacional	35
Figura. 3. Visualización del proceso de investigación	41
Figura. 4. Capacitación instructores competencias siglo XXI	53
Figura. 5. Variables para tener en cuenta para el desarrollo del modelo de capacitación	54
Figura. 6. Ruta del Modelo de Capacitación Basado en competencias.	55
Figura. 7. Modelo del plan de capacitación y actualización docente	60

Lista de tablas

Tabla 1: Análisis de preguntas a docentes según su propósito.....	45
Tabla 2: Análisis de preguntas a Coordinadores según su propósito.....	48

Lista de anexos

Anexo 1. Resultados encuesta modelo de capacitación docente competencias siglo XXI 67

Anexo 2. Resultados entrevista modelo de capacitación docente competencias siglo XXI 76

1. Introducción

A nivel mundial se han originado discusiones alrededor de los principios del sistema de capacitación y actualización docente, dado que se sigue generando formaciones “convencionales” que ennoblecen la tarea teórica e informativa, y se encuentran desligadas de las metas y necesidades del personal pedagógico y de la misma institución, entidades internacionales como la Organización de las Naciones Unidas -ONU reconocen la importancia de la cualificación docente, razón por la que esta se incluyó como uno de los objetivos del desarrollo sostenibles – ODS (2015 - 2030).

A través de diferentes consensos globales, se busca garantizar una educación inclusiva, equitativa de calidad, que promueva oportunidades de aprendizaje para todos (ONU, 2017) a su vez, busca para el 2030 aumentar la oferta de formadores competentes principalmente en países en vía de desarrollo (OIT, 2018) . Lo anterior se traduce, como una mejora en la calidad educativa al dar respuesta a las altas cifras de docentes sin la capacitación adecuada para desarrollar los procesos que las nuevas tecnologías han traído consigo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo imperativo el invertir en programas de capacitación y actualización docente.

Colombia, actualmente busca establecer una transformación pedagógica, al impulsar una educación pensada en heterogeneidad del país (MinEducación, 2016), esto para suscitar el desarrollo de competencias del siglo XXI (convivencia, creatividad e innovación, pensamiento crítico, solución de problemas, comunicación y manejo de información, colaboración, competencias ciudadanas y profesionales, capacidades de liderazgo, entre otras), permitiendo la construcción y ejecución de pedagogías encaminadas a la formación integral y a la construcción de tejido social.

Conviene subrayar, que en lo que a procesos de capacitación se refiere, se han obtenido resultados más efectivos si estos son desarrollados por la propia entidad, dado que están enfilados con los propósitos respectivos de los actores institucionales. Como ejemplo de lo que pueden llegar a ser puntos positivos en los programas de capacitación propios de la organización se puede citar, un programa realizado en Valparaíso, encauzado a la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación - TIC en el

programa de estudios, donde pedagogos y docentes formalizaron en conjunto los recursos tecnológicos más oportunos para articularlos institucionalmente logrando establecer estrategias más eficiente en la gestión del contenido y el acceso a la información como mecanismos para acceder al conocimiento y generar formas de evaluar los procesos desde el trabajo colaborativo y en redes (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2003). Asimismo, en un proyecto en una universidad pública de Castilla - España, se realizaron jornadas de capacitación con la intención de regularizar planes de implementación de TIC en la institución educativa, obteniendo como resultado el lograr promover a mayor escala, el uso innovador de las TIC, por parte de los formadores (Sanchez, 2009). Para el caso local, en la Universidad del Valle-Univalle, haciendo uso de lo indicado en el Plan Nacional Decenal de la Educación siglo XXI, a través del acuerdo 025 de septiembre 25 de 2015, se estableció el adoptar el plan de cualificación para la formación pedagógica y actualización docente de los profesores de la Univalle, contribuyendo así a mejorar su ejercicio docente, el cual articula los procesos de formación, investigación y proyección social, acompañados de los procesos administrativos, respondiendo así a las necesidades propias de la institución (Univalle, 2016).

En el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, el proceso de cualificación de los docentes, gracias al acuerdo 006 de 2014, es asumido por la Escuela Nacional de Instructores-ENI “Rodolfo Martínez Tono” con discernimiento organizado en el marco de los principios fundadores del SENA, “*El SENA necesita un grupo de instructores que sean a la vez técnicos y pedagogos; es decir, que dominen el oficio y sepan enseñarlo de una manera teórico-práctica*” tal como lo refiere (Lucio, 1978); lo anterior implica que, para desempeñar la misión institucional, se debe incluir la cualificación permanente de los formadores, como actores estratégicos en la diligencia a los aprendices.

En la Institución, a través del Programa de Acompañamiento Pedagógico (Prieto C. V., 2018) el cual parte del diagnóstico de necesidades de formación en competencias pedagógicas, dentro de las cuales se contempla dicha dimensión, en términos básicos - transversales y de gestión educativa; donde en las capacitaciones brindadas actualmente se identificaron como fallas: deficiencias en los tiempos y formas de capacitación para los instructores; falencias en los lineamientos institucionales, igualmente hallaron inconformidad por la manera como se promueve el acceso a las formaciones ofrecidas, lo que se traduce en inequidad frente al acceso de la capacitación y demás procesos de

cualificación ofertados; como resultado, este hecho genera que en ocasiones se limite la presencia y/o atención debida a eventos de formación programados.

Dada la importancia de la misión institucional, la cual esta enfocada al desarrollo social y la formación para el trabajo de los colombianos, a través de la implementación de la ejecución de la formación profesional integral, se hace imprescindible el contar con formadores cualificados, afines con la normatividad propuesta por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Trabajo, en torno a las nuevas tecnologías, la solución asertiva y creativa de problemas, sin desconocer el aprendizaje cooperativo y su aporte a la construcción de tejido social, al tiempo que se forjan herramientas para dar respuesta a las necesidades generadas en los campos laborales actuales.

Es por lo anteriormente expuesto que el presente estudio busca establecer los lineamientos con los que se debe desarrollar un modelo de capacitación docente basado en las competencias del siglo XXI, y que se ajuste al modelo organizacional propio de la institución, acercándola gradualmente a los niveles de calidad en torno a las tendencias emergentes educativas y tecnológicas. Así pues, se busca plantear un recurso que favorezca la mejora y cualificación docente del Centro de Diseño Tecnológico Industria – CDTI perteneciente al SENA – Regional Valle – Santiago de Cali, ya que se reconoce la importancia de su rol al fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes que requieren herramientas que le permitan afrontar los retos de la sociedad del conocimiento y aproximarse gradualmente a las tendencias globales

En consecuencia, al trazar estos lineamientos para el modelo de capacitación y actualización docente se debe partir de la identificación de las necesidades particulares de los educadores y la infraestructura organizacional, y de este modo impulsar el desarrollo de competencias pedagógicas, a través del enlace de estrategias que fortalezcan la apropiación de nuevas destrezas, considerando las diferentes variables de aprendizaje, así como la flexibilidad en tiempo, accesibilidad y espacio de desarrollo de la acción formativa, impulsándose como un valor añadido para incentivar a la población objeto. De ahí que, este proyecto busque resolver la siguiente pregunta:

¿Qué criterios debe tener un modelo de capacitación basado en las competencias del siglo XXI, impartidos a los instructores del Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle – Santiago de Cali?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Proyectar un modelo de capacitación basado en competencias del siglo XXI para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que llevan a cabo los instructores del Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle – Santiago de Cali.

2.2. Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico sobre los modelos de capacitación que se desarrollan actualmente en el Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle – Santiago de Cali, con su personal instructor.
- Identificar las competencias del siglo XXI y sus componentes, que puedan ser desarrollados a partir de la infraestructura organizacional del Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle – Santiago de Cali
- Caracterizar los elementos de propios de un modelo de capacitación basado en competencias

3. Justificación

El mundo afronta diversos cambios, y gracias a la propagación de la pandemia COVID-19, se logró evidenciar la vulnerabilidad de muchos de los procesos cotidianos, entre ellos los educativos, al tiempo que se identificó la necesidad de un acercamiento y apropiación de las TIC, haciendo urgente implementar espacios virtuales para llevar a cabo diversas actividades entre ellas las académicas. Estos cambios afectan a todo el sistema educativo, pues genera nuevos entornos de aprendizaje, enfoques, medios y mediaciones, así como la necesidad de entenderlos, diseñarlos y gestionarlos. (Marqués, 2011) Este trabajo dirigido cobra importancia al generar unos parámetros que contribuyan a disminuir las falencias en programas de capacitación, y actualización a los Instructores del Centro Diseño Tecnológico Industrial CDTI SENA – Valle, lo cual conlleva a mejorar los procesos que estos desarrollan con sus aprendices y por ende aporta a la calidad de la educación ofrecida por el SENA.

Bajo el contexto actual de la pandemia, los instructores en el SENA - Valle, han asumido el reto de modificar su formación tradicional, ya que el Gobierno Nacional ha impulsado el traslado de la formación presencial a la virtual, generando una transición en instructores y aprendices colmada de retos, pues resulta un desafío enseñar en una modalidad totalmente digital y a su vez, garantizar a los aprendices alcanzar competencias técnicas con estándares de calidad.

El panorama anterior permite identificar el papel relevante de la Escuela Nacional de Instructores “ENI” en el SENA, dado que está conformada por equipos de profesionales que se dedican a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la virtualidad, así como en el manejo de las herramientas TIC, especialmente en el uso de la nueva plataforma Territorio y aquellas diseñadas para facilitar dichos procesos. Sin embargo, este programa ha tenido falencias que se han percibido a lo largo de su desarrollo pero que han sido mucho más notables en época de pandemia.

La Escuela Nacional de Instructores “Rodolfo Martínez Tono” desarrolla, por orden del Gobierno Nacional en su artículo 11 del del Decreto 249 de 2004, el programa de acompañamiento pedagógico para los instructores en el ambiente de aprendizaje. En dicho programa se apoya competencias pedagógicas y de comunicación de los Instructores, igualmente, se elabora el diagnóstico sobre las fortalezas y debilidades de los Instructores

con respecto a la “ENI”. Se evidenció que no existe un lineamiento institucional claro y concreto para el manejo de los tiempos con respecto a las asignaciones de las capacitaciones. A su vez, se evidenció una inconformidad constante por parte de los instructores con respecto a la manera como se promueve el acceso a las formaciones ofrecidas por la institución. (SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje. , 2016)

En respuesta a dichas falencias, se diseña una propuesta de ruta de implementación que va dirigida a la capacitación basada en las Competencias del Siglo XXI para los instructores del Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle. Para esto, se maneja un grupo de investigación basado en los ambientes de aprendizaje del SENA Valle, lo que dará la posibilidad de hacer un diagnóstico sobre los modelos de capacitación que se desarrollan actualmente en la sede con su personal instructor. El motivo para escoger este campo de investigación se relaciona con el interés que se tiene de ahondar en zonas de conocimiento adquirido, relacionado con el desarrollo de formación digital, permitiendo la oportunidad de proponer un modelo que disminuya las falencias encontradas en la institución y que permita su constante evaluación y ajuste.

El desarrollo de este trabajo dirigido le dará al Centro de Diseño Tecnológico Industrial SENA – Valle, la capacidad de maximizar sus habilidades a nivel pedagógico y tecnológico, al logro de los objetivos y metas Institucionales, asegurando el cumplimiento de condiciones de calidad de programas académicos en metodología virtual. Con lo anterior, se pretende una constante evolución en los procesos organizacionales del Sena - Valle, generando una capacitación basada en lineamientos claros y seguíbles, tomando como base la situación particular de la Institución para determinar los criterios que debe tener este modelo basado en competencias del siglo XXI.

4. Marco de referencia

Dado el impacto que ha tenido el súbito cambio del mundo durante el 2020, todos los momentos que implicaban la reunión de personas se vieron en la necesidad de modificar sus hábitos y buscar nuevas estrategias para continuar desarrollando sus actividades con regularidad a través de diferentes medios, evitando poner en riesgo a los involucrados y garantizar la calidad y efectividad del ejercicio propuesto. Tal es el caso de los procesos académicos los cuales se vieron directamente afectados por la pandemia del Covid 19, situación que obligó a cambiar el mundo como lo conocíamos, literalmente de un día para el otro.

Respondiendo a la emergencia sanitaria las entidades que prestan el servicio educativo se vieron en la necesidad de recurrir a las TIC y por medio de plataformas digitales continuar en contacto con la comunidad, mientras los programas académicos se adaptaban a esta nueva forma de prestar el servicio y pese a que ya algunas instituciones venían ofreciendo educación por medio de la virtualidad, aquellas que debían empezar a implementarlo se vieron en una etapa exigente de su proceso ya que lograrlo no solamente implicaba la necesidad de una infraestructura física relacionada con los equipos computacionales necesarios tanto para docentes como para estudiantes, sino que debía estar fundamentada en una base teórica sólida, que le brindara respaldo y organización a todos los involucrados en el ejercicio educativo.

El problema planteado en este proyecto gira en torno a esa necesidad, la cual se presenta en una de las instituciones de mayor tradición educativa del país como lo es el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), institución en la que percibimos la necesidad de contar con una estructura académica organizada, que le permita brindarle capacitación a los docentes que venían trabajando en la presencialidad y para quienes enfrentarse a la realidad de ser docentes por medio de la virtualidad ha ocasionado contratiempos. Por esta razón se genera la presente propuesta cuyo proceso se referencia por medio de los siguientes ejes: Competencias del siglo XXI, modelos de capacitación y modelos de capacitación basados en competencias, elementos que consideramos necesarios para tener claridad frente a las necesidades teóricas e instruccionales que requiere un docente de dicha institución en la actualidad.

4.1 Competencias del Siglo XXI

El siglo XXI está directamente relacionado con la tecnología, y en cuanto al rol que cumple el docente en esta época automáticamente se vincula con las capacidades y destrezas de este, entorno a las diferentes herramientas que ofrece el avance tecnológico especialmente en las TIC (Muñoz, 2003).

En el año 2017 se lleva a cabo en Buenos Aires Argentina la Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe: E2030: Educación y habilidades para el siglo XXI. En el desarrollo de esta reunión intervinieron ministros de educación y otros personajes destacados e influyentes en el ámbito pedagógico vinculados a la ALC, así como agencias de la ONU, expertos de la Unesco entre otros interesados en los temas alusivos a la educación en la región. De manera general se consigna en el documento el interés de los miembros asistentes por buscar el fomento del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 4, el cual consiste en garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos (UNESCO-OREALC, 2017).

En el marco del Festival de Innovación Epicentro 2018 en Jalisco México, se llevó a cabo una competición co-tecno-creativa para 1000 estudiantes de bachillerato, los objetivos de este evento estuvieron directamente relacionados con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas. El desarrollo de las actividades buscaba promover el desarrollo de las competencias del siglo XXI, de las cuales de acuerdo con (Davidson, Romero, & Quintana, 2020) se destacan la creatividad, la colaboración, el pensamiento crítico, el pensamiento computacional y la resolución de problemas.

En tiempos en los que la generación de ideas está influenciada en gran magnitud por la información adquirida a través de las redes sociales, se percibe una notoria masificación de las ideas compartidas y de ahí una gran tendencia hacia la cultura de hacer las cosas por sí mismo, a través del movimiento denominando DIY (por sus siglas en inglés), para este fin se han generado espacios masivos de colaboración mediados por diferentes tecnologías denominados Fab Lab, en los que la interacción permanente entre ideas, tendencias y materiales evidencia la integración de las antes mencionadas competencias del siglo XXI. Esta denominada cultura maker es disruptiva en la medida que permite a los participantes recurrir al conocimiento previo tradicional y mezclarlo con tecnologías de punta que, si bien no son de uso permanente, permiten que los involucrados en el proceso abran la perspectiva frente a las posibilidades que les brinda la experimentación.

Estos procesos generan en los equipos de trabajo, ya sean de maestros-estudiantes, estudiantes-estudiantes, unas habilidades que se ven reflejadas en las capacidades de trabajar en comunidad y alimentar recíprocamente las ideas que van surgiendo durante el desarrollo de las actividades en la mayoría de las ocasiones entre pares, de igual manera esta dinámica de trabajo le permite a los estudiantes agudizar su tolerancia para enfrentarse a los posibles errores que se pudieran cometer, así como la capacidad de manejar la ansiedad producida por la incertidumbre frente a lo impreciso del producto final, lo cual nos lleva a descubrir la forma en que el estudiante se sumerge en un proceso de diferentes niveles de dificultad y complejidad, lo cual se ve reflejado positivamente en las habilidades adquiridas durante la experiencia, estimulando el aprendizaje y la persistencia en el carácter de los aprendices.

De acuerdo con lo mencionado por (Hinostraza, 2017), se evidencia la aparición de una marcada “cultura digital”, enmarcada en cambios rápidos y radicales originados por los continuos avances tecnológicos, que influyen de manera trascendental en los diferentes contextos de la vida cotidiana, pasando por lo familiar y laboral y que generan nuevas necesidades en los empleos ofrecidos en la actualidad.

Adicionalmente se observa una enorme brecha en lo relacionado con el acceso a la conectividad entre países de una misma región, hablando concretamente Suramérica, lo cual repercute en las habilidades y destrezas con las que cuentan los habitantes del mismo subcontinente, evidenciando así la brecha digital existente pues al no contar con acceso permanente a este servicio merman las posibilidades de equidad en cuanto a conocimiento y manejo de herramientas que a su vez pueden conducir a mayores oportunidades profesionales.

De acuerdo con lo mencionado por (Schwab, 2016) quien afirma que la influencia de dichos elementos en la vida actual inevitablemente van a repercutir en la oferta laboral y en la forma en que los diferentes miembros de la sociedad se involucren en las oportunidades de trabajo, tanto tradicionales como de aquellas que producto del cambio planteado por los avances ya mencionados irán apareciendo, ocasionando según (Erstad, 2018) que sea indispensable que la educación se encargue de actualizar las habilidades de las nuevas generaciones para que sean competitivos en las posibilidades de trabajo en la actualidad y

como mencionan los autores, de aquellos trabajos que producto del desarrollo tecnológico y cultural irán apareciendo y aún se desconocen.

Es así como dentro de las denominadas competencias para el siglo XXI se habla de: El pensamiento crítico, el pensamiento computacional, la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y las competencias digitales

4.1.1 El pensamiento Crítico

Es la competencia que integra a las otras cuatro ya que antes de plantear la solución a un problema, es necesario analizar el mismo, para con base en este proceso proponer ideas de solución. Tal como lo mencionan (Voogt, 2012), la adquisición de dicha competencia está estrechamente relacionado con la obtención de los logros académicos a través de una análisis complejo y profundo de las diferentes situaciones a resolver, afrontar e inclusive aprender.

A partir de lo que plantea (Jonassen, 2002) el pensamiento crítico se involucra en el procesamiento de la información de los contenidos que se están estudiando, en el caso particular del autor, por medio de lo que él denomina herramientas para la mente refiriéndose a las computadoras y demás herramientas TIC, las cuáles dice, deben ser concebidas como instrumentos para promover el pensamiento desde diferentes razonamientos y estimulen el análisis de los contenidos dados desde diferentes miradas.

4.1.2 El pensamiento computacional

De acuerdo con lo planteado por (Davidson, Romero, & Quintana, 2020) el pensamiento computacional se constituye en un conjunto de estrategias óptimas para resolver un problema con o sin tecnología, haciendo uso de procesos informáticos, es decir que basados en el procesamiento de información sea posible hallar soluciones ante los problemas planteados.

4.1.3 La resolución de problemas

Para hablar de esta competencia tomaremos la clasificación que (Hinojosa, 2017), de las competencias del siglo XXI entre habilidades de orden superior y competencias en TIC, éstas a su vez son identificadas entre competencias o capacidades de pensamiento superior y competencias de trabajo en equipo, de acuerdo con lo mencionado por el autor,

la resolución de problemas hace parte de las habilidades de orden superior y se constituye en una de las competencias claves para lograr los objetivos que se ha propuesto cada individuo en estos tiempos, aspectos como saber afrontar dificultades, recurrir a diferentes herramientas tecnológicas o no para resolverlas, evitar el estancamiento y constituirse en un miembro que aporte en los equipos de trabajo se considera una habilidad de gran valoración en las necesidades que requieren los grupos en la actualidad y está directamente relacionada con el pensamiento computacional tal como se menciona en el apartado anterior.

4.1.4 La creatividad

De igual manera la creatividad aparece como un elemento conector entre el pensamiento computacional y la resolución de problemas al constituirse como un elemento necesario para crear soluciones a partir de situaciones desconocidas.

(Brinkley, 2012) hacen una división de 12 competencias del siglo XXI basados en características particulares en diferentes países, a partir de dicha división, clasifican la creatividad en la categoría de la forma de pensamiento, junto con la innovación, haciendo la claridad de que la creatividad está más relacionada con el conocimiento desde el aspecto psicológico y la innovación se acerca más al aspecto económico ya que ésta última tiene como objetivo mejorar las metas para alcanzar las proyecciones a partir del impulso de nuevos productos.

Por su parte (Loveless, 2002) ,se refiere a la creatividad como una competencia de pensamiento la cual debe fomentarse desde una temprana edad, la autora explica como a través de la tecnología se logra que los niños desarrollen la capacidad de elaborar ideas nuevas, completas y aumenta el potencial creativo de los mismos.

4.1.5 La colaboración

Es la competencia canalizadora por excelencia ya que los actuales procesos de trabajo son concebidos automáticamente en grupo, es decir, el proceso individual no se tiene en cuenta pues es fundamental la capacidad para trabajar en equipo, lo cual se evidencia en las formas en que las compañías apoyan sus procesos, como los pequeños grupos

aislados (outsourcing) que suministran una parte del servicio y se va encadenando todo un proceso escalonado de equipos que se integran entre sí.

En este sentido (Brinkley, 2012) , clasifica la colaboración o trabajo en equipo en la sub categoría de formas de trabajo y hace la observación en relación con la necesidad que tiene esta competencia de ser ajustada en la medida que dada la amplia oferta de trabajo a lo largo del planeta, es factible que debido a la diversidad cultural de los implicados en los diferentes procesos, se pueda prestar para un sinnúmero de obstáculos.

4.1.6 Las competencias digitales

Desde el año 2000 el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A.C. (LANIA) participa en procesos de certificación de competencias TIC para profesores de todas las edades para que estas competencias puedan ser implementadas en los diferentes contextos de su vida, desde lo personal hasta lo laboral. Los nuevos tiempos les han exigido a las universidades capacitar a sus estudiantes en herramientas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación, pues estas más conocidas como las TIC se encuentran inmersas en todos los contextos de la sociedad desde lo económico hasta lo cultural.

Sin embargo, esta capacitación va más allá de la simple operación de equipos computarizados o el uso adecuado de los programas más frecuentes, de tal manera que la misión de los educadores es desarrollar las habilidades necesarias en sus estudiantes en relación con adquirir conocimiento a través de la web, cualquiera que sea su contacto con esta.

La aparición de las herramientas web ha influido significativamente en las diferentes formas de educación a distancia, generando nuevos modelos en los que se busca rescatar lo mejor de esta modalidad de educación y de la educación presencial, dando paso a figuras tan comunes en la actualidad como el Blended Learning (b-learning) y el Mobile learning (mLearning) el cual busca además de optimizar las estrategias de la educación a distancia, optimizar el uso de dispositivos electrónicos al servicio de la educación.

Cada vez se percibe mayor presencia por parte de las herramientas tecnológicas en el campo educativo, se escucha de manera más frecuente dentro de las competencias a adquirir, la competencia digital, una competencia fundamental para que los ciudadanos

contemporáneos estén en capacidad de desenvolverse de manera más fluida y espontánea en la sociedad actual y muy seguramente también lo será a largo plazo, para que los miembros activos de las comunidades académicas hagan uso de éstas y construyan conocimiento, lo difundan y puedan transformarlo, estimular el proceso de creación mutua de contenidos que enriquezcan y transformen.

En el campo profesional de la educación, ahora más que nunca, la tecnología se constituye en un factor esencial que incide en la forma en que se organizan y proyectan los contextos académicos, dando lugar también a nuevas necesidades por parte de los educadores quienes se ven en la necesidad de estar al día con las exigencias de los nuevos tiempos y las expectativas de los estudiantes que en muchos casos van más avanzados en conocimientos técnicos.

La adquisición de la competencia digital no solamente va a permitir la versatilidad de optimizar los recursos ya existentes, sino que facilitará la integración de cualquier individuo en los diferentes ambientes laborales o académicos del siglo XXI.

4.2 Modelos de capacitación

En todos los procesos, que impliquen personal ya sea académico o empresarial se hace necesario ofrecer con regularidad algún momento de capacitación que en muchos casos obedece a actualización de las competencias humanas, dentro de las cuales se reconocen los conocimientos, las habilidades, las destrezas y las actitudes de quienes pertenecen al grupo de colaboradores de la organización.

De acuerdo con (Mejía, 2005) el proceso de capacitación busca formar a los miembros de las organizaciones en el entorno de esta y brindar una orientación técnica y ética que le permita optimizar las capacidades humanas.

El proceso de capacitación en el ambiente laboral como se concibe en la actualidad es considerado desde inicios del siglo XX como una especialidad de la pedagogía, denominada específicamente como pedagogía social.

De acuerdo a lo que menciona (Fermoso, 2003), la cual busca por medio de la reflexión y la práctica educativa contribuir a los fines de la empresa, muestra de ello se evidencia en la

creación de la titulación en Educación Social por parte de los ministerios de educación y trabajo en países como España, en donde producto de la revisión de las diferentes regulaciones asociadas a los procesos laborales y de apoyo a los recursos humanos, se ha considerado que el papel que juegan los trabajadores sociales en el apoyo a estos departamentos hace necesario que se cuente con el equipo idóneo respaldado por un título profesional que a su vez tenga la capacitación adecuada para orientar adecuadamente la forma en que la empresa involucra a sus miembros en los diferentes procesos.

Esta disciplina se encarga de establecer el vínculo entre la educación y el trabajo y a su vez estrechar su relación con el espacio en el que éste se da. Entre estas perspectivas de la pedagogía empresarial encontramos: el modelo de aprendizaje organizacional, el modelo de artes y oficios y el modelo industrial.

4.2.1 Modelo de aprendizaje organizacional

Es un modelo teórico-normativo que se basa en el ideal de la estrecha relación que debería existir entre educación, trabajo y empresa, razón por la que se concibe la empresa como un sistema de aprendizaje en el que se observa la manera en la que aprenden los individuos y las organizaciones y su finalidad es aprender a aprender entre los miembros de una misma organización para lograr el aumento de la competencia colectiva.

4.2.2 Modelo de artes y oficios

También conocido como modelo artesanal de acuerdo con lo mencionado por (Mejía, 2005) se considera como el origen de la capacitación para el trabajo en forma sistematizada. El proceso desarrollado por medio de este modelo busca orientar la elaboración de los productos a partir de la destreza de quien los hace con el fin posterior de obtener un control sobre la fabricación y comercialización de las artesanías.

4.2.3 Modelo industrial

Es en cierta forma un opuesto al sistema artesanal, ya que en el modelo industrial la búsqueda final del proceso son los resultados, es decir que el trabajador ponga todo de sí para rendir y cumplir con la programación y los resultados esperados, en términos generales que haga, más allá de sus habilidades y demás particularidades que podrían considerarse en el modelo artesanal, el modelo industrial da respuesta a una marcada

necesidad actual de producir, luego la capacitación en este modelo se encarga de ofrecer habilidad específicamente en pequeños procesos con el fin de agilizar la obtención de mano de obra que esté en capacidad de realizar procesos cortos, repetitivos y de fácil y rápido aprendizaje.

En términos generales, los modelos de capacitación se constituyen en un elemento unificador de los procesos internos esenciales que integran el ambiente laboral, los procesos de la empresa, la efectividad de los empleados, la rentabilidad y la productividad que se puede obtener de todos los que hacen parte del ejercicio cotidiano de lograr que el elemento humano realice su trabajo de manera óptima y mantenga firme y en avance la organización de la cual hacen parte. De alguna manera se convierte en un ejercicio recíproco en el que la empresa impulsa y canaliza las capacidades identificadas previamente en su equipo de trabajo y que fueron decisivas para que formaran parte de esta, a su vez el trabajador recibe la orientación pertinente que le permite apoyar el proceso de la compañía que lo acoge y que le permite hacer parte del engranaje que la industria tiene programado.

Por otra parte, la capacitación a nivel interno de la empresa crea un lazo especial por parte del trabajador hacia ella, tal como lo menciona (Siliceo, 2006), al abordarla teniendo en cuenta factores que dignifiquen la labor del trabajador e involucren elementos que favorezcan tanto a la empresa como a la sociedad, de acuerdo con lo mencionado por el autor, la capacitación es quizá la mejor inversión que las compañías pueden hacer para garantizar la sincronía deseada entre la mano de obra, la producción y el éxito comercial.

4.3 Modelos de Capacitación Basado en Competencias

4.3.1 Modelo Capacitación docente llevada a cabo en un (Entorno Virtual de Aprendizaje) EVA

Es una aplicación desarrollada desde la informática, diseñada para facilitar la comunicación académica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de naturaleza mixta, es decir, que combine ambas modalidades en diversas proporciones (Silva, 2017), un EVA sirve para distribuir materiales educativos en formato digital, tener discusiones en línea, integrar contenidos relevantes de la red para posibilitar la participación de expertos y/o profesionales externos

en los debates que se puedan generar a partir de los temas propuestos, ya sea desarrollados durante una clase o producto de foros sugeridos por todos los miembros participantes de las diferentes comunidades de aprendizaje.

Desde el punto de vista didáctico un EVA, ofrece soporte tecnológico a docentes y estudiantes con el fin de optimizar las fases del proceso de enseñanza/aprendizaje (Silva, 2017)

4.3.2 Modelo pedagógico para proyectos de formación virtual E-Learning.

La mejora de las metodologías y estrategias para la implementación de módulos de educación virtual, denominado E-Learning, es considerado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GIZ como un tema fundamental para una adecuada y exitosa transmisión de conocimientos.

El eLearning es el conjunto de espacios de enseñanza-aprendizaje virtuales que se desarrollan a través de una infraestructura de redes electrónicas en Internet, con la orientación de un tutor. No solamente es un mecanismo de apropiación de conocimientos concretos, sino que puede constituir un espacio de construcción conjunta de saber, para lo cual la labor del tutor es de suma importancia. (Meza, 2012)

El eLearning busca formar un individuo activo y productivo para la sociedad, capaz de alcanzar su realización personal. Este ideal no solo depende de la efectividad del eLearning. Las instituciones juegan un papel fundamental en la construcción de este ideal, es decir, ellas deben estimular el desarrollo educativo, social y económico de su sociedad y potenciar el desarrollo humano y la calidad de vida de todos los ciudadanos. Para ello deben garantizar también la distribución justa de condiciones y oportunidades para todos. (Meza, 2012)

El modelo pedagógico de la Universidad UNAD ha sido de gran importancia en el desarrollo de los ambientes e-Learning, que se basa en las interacciones y las interactividades entre e-estudiantes, e-medios, e-mediaciones, e-mediadores, e-actividades, e-evaluación y e-calidad para promover y fortalecer el aprendizaje autónomo, complejo, significativo y colaborativo.

Para la adopción y puesta en funcionamiento de la metodología e-Learning, ha sido primordial el reconocimiento de que este entorno de aprendizaje es un constructor tecno pedagógico y tecno didáctico que busca la máxima transparencia posible de los procesos formativos y, en consecuencia, es un dispositivo importante para la constitución de una ecología pedagógica limpia. Del mismo modo, que tiene potencial suficiente para transformar las prácticas tradicionales de la educación a distancia y proyectarlas hacia ambientes de mayor productividad académica y de aprendizaje. (Arboleda & Rama, 2013)

A su vez la Universidad EAN, es un caso exitoso con la formación virtual, involucrando nuevas formas de enseñar a través de e-Learning, y atendiendo de esta manera a personas que, por su ubicación geográfica, bien sea de vivienda o de trabajo, por sus roles personales o la disponibilidad, se les dificulta desplazarse hasta las instalaciones físicas para asistir a las clases. El principal cambio en la educación a distancia o modalidad virtual es que los profesores ya no son los protagonistas del proceso de aprendizaje, quien asume toda la responsabilidad es el estudiante, por medio del aprendizaje autónomo, es orientado por su tutor, es así como aprende y asimila los contenidos que va cursando. No es necesario el contacto presencial entre profesor y estudiante, lo necesario son las buenas comunicaciones entre ambos, gracias a las tecnologías de la información y la comunicación.

4.4.1 Modelo de capacitación docente para entornos virtuales de aprendizaje.

Los autores hacen énfasis en la importancia que cobran las TIC en lo relacionado con la educación y cómo éstas a medida que pasa el tiempo se vuelven protagonistas de todos los procesos de generación de conocimiento, especialmente en el ámbito educativo, sin embargo, se hace la claridad con respecto a la relevancia que tiene identificar que los procesos de educación virtual son más complejos de lo que inicialmente se pensaba, pues no se trata simplemente de adaptar la presencialidad a las herramientas digitales, por esta razón enfatizan los autores, se hace más importante aún que las instituciones capaciten adecuadamente a sus docentes y les brinden las herramientas adecuadas para incorporarse apropiadamente a la realidad que demanda el mundo actual, tanto en lo humano como en lo tecnológico.

El éxito de estos procesos de capacitación está directamente relacionado con la organización y claridad que tengan las instituciones frente a lo que desean lograr, de igual manera la disposición del equipo docente, ya que la inversión de tiempo y dinero que implican estos procesos muchas veces se ve subutilizado debido a procesos mal planteados y falta de claridad de los objetivos que se desean alcanzar.

De ahí surge la necesidad de tener en cuenta los intereses de los docentes, pues al ser ellos los directamente beneficiados de las capacitaciones propuestas, es fundamental contar con su interés y deseo de avanzar en sus procesos de actualización, lo cual toma tiempo, teniendo en cuenta que siempre existe interés por mejorar el desempeño en los nuevos entornos de enseñanza aprendizaje. De dicha situación surge el proyecto que se plantea en este texto, el cual busca proponer un modelo que normalice los programas de capacitación en entornos virtuales a partir de las necesidades de formación, es decir que existan diferentes posibilidades de acceso a la información, a diferentes temáticas y que posteriormente exista un claro proceso de evaluación centrado en criterios claros y estándares de calidad.

Se busca que las capacitaciones tengan como resultado la implementación del conocimiento instruido y que los profesores vinculados a estos procesos realmente los vean como algo enriquecedor en su proceso formativo que posteriormente puedan transmitir a sus estudiantes.

Dado que los modelos basados en competencias centran sus esfuerzos en los resultados concretos de los estudiantes, se considera que percibir el resultado del proceso tiene un tiempo variable, pues cada individuo progresa en su conocimiento de una manera diferente. (Argudín, 2006), habla de la educación basada en competencias como un proceso holístico, que tiene en cuenta las diferentes experiencias del estudiante y que identifica el desarrollo de sus habilidades que con el paso del tiempo se van afianzando y posteriormente se evidencian en acciones concretas. En este proceso el resultado a obtener es lo primordial, por tal razón el tiempo se ubica en un segundo plano, demarcando así una notoria diferencia en relación con el método tradicional.

El modelo, es sin dudas el resultado de años de expectativa de cambio frente a un modelo arraigado y poco innovador, según (Everhart, 2014) en el modelo basado en competencias desde un inicio se deja claro que competencia o competencias se busca

promover y con base en esto se delimitan objetivos claros para ser medidos. Por su parte el papel del docente deja de ser el de instruir para convertirse en orientador, este acompañamiento brinda confianza al aprendiz, dando como resultado la evidencia de la experticia en lo aprendido.

El autor indica que dicho modelo busca que el individuo logre sobresalir en el conocimiento propuesto, pueda demostrarlo y de paso avanzar de acuerdo con los parámetros definidos por la institución en la que se encuentra.

Muchos autores plantean que la educación tradicional no responde a las actuales necesidades de la oferta laboral, pues cuando el estudiante egresado de la facultad se enfrenta a la realidad que le exige un contexto real de trabajo, se encuentra con la sorpresa de carecer de las habilidades propias para desempeñarse adecuadamente en el rol asignado, siendo necesaria la experiencia para cumplir con lo deseado por parte del empleador. Lo cual de alguna manera corresponde a la realidad vivida por prácticamente todos los profesionales del siglo XX, quienes únicamente gracias a la experiencia lograban afianzar su posición en el lugar en el que se desempeñaban.

Las nuevas exigencias del mercado laboral, al igual que la forma de ver el mundo de las nuevas generaciones, crea la necesidad por parte de las instituciones educativas de implementar cambios en sus programas académicos con el fin de ofrecer profesionales con las habilidades requeridas en estos tiempos. Para lograr dichas modificaciones las organizaciones educativas deben implementar cambios como modificaciones en sus currículos y abrirse a nuevas formas de evaluación.

5. Marco institucional

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral, bien sea como empleado o subempleado-, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.

La entidad más querida por los colombianos funciona en permanente alianza entre Gobierno, empresarios y trabajadores, desde su creación, con el firme propósito de lograr la competitividad de Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social, en articulación con la política nacional: Más empleo y menos pobreza. Por tal razón, se generan continuamente programas y proyectos de responsabilidad social, empresarial, formación, innovación, internacionalización y transferencia de conocimientos y tecnologías. A su vez, jalona el desarrollo tecnológico para que las empresas del país sean altamente productivas y competitivas en los mercados globalizados.

El SENA nació durante el gobierno de la Junta Militar -posterior a la renuncia del General Gustavo Rojas Pinilla-, mediante el Decreto Ley 118, del 21 de junio de 1957. Su función, definida en el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957, fue brindar formación profesional a trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, el campo, la minería y la ganadería. Su creador fue Rodolfo Martínez Tono.

Así mismo, siempre buscó proporcionar instrucción técnica al empleado, formación complementaria para adultos, y ayudarles a los empleadores y trabajadores a establecer un sistema nacional de aprendizaje. La Entidad que tiene una estructura tripartita, en la cual participarían trabajadores, empleadores y Gobierno, se llamó Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, que se conserva en la actualidad y que muchos años después, busca seguir conquistando nuevos mercados, suplir a las empresas de mano calificada utilizando para ello métodos modernos y lograr un cambio de paradigma en cada uno de los procesos de la productividad.

5.1 Misión

El SENA está encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país (Congreso Nacional de Colombia, 1994).

5.2 Visión

En el año 2022 el SENA se consolidará como una entidad referente de formación integral para el trabajo, por su aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, que atiende con pertinencia y calidad las necesidades productivas y sociales del país. (SENA, 2018)

5.3 Código de integridad

- **Honestidad.** Actúo siempre con fundamento en la verdad, cumpliendo mis deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general.
- **Respeto.** Reconozco, valoro y trato de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.
- **Compromiso.** Soy consciente de la importancia de mi rol como servidor público y estoy en disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de

las personas con las que me relaciono en mis labores cotidianas, buscando siempre mejorar su bienestar.

- **Diligencia.** Cumpló con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas a mi cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia, para así optimizar el uso de los recursos del Estado.
- **Justicia.** Actúo con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.
- **Solidaridad.** Brindo mi ayuda a las personas cuando lo necesitan sin esperar algo a cambio, entendiendo que hago parte de una comunidad.
- **Lealtad.** Obro de acuerdo con los principios éticos, morales, culturales, ecológicos y a las normas colombianas e institucionales.

5.4 Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI.

El Centro Industrial, actualmente denominado Centro de Diseño Tecnológico Industrial CDTI, inició sus labores en 1971 en Cali, siendo el primer y más grande Centro de Formación de la regional Valle, donde sus instalaciones iniciaron en la planta de radiadores FASA, parte posterior del hoy Centro Comercial UNICO, con programas metalmecánicos, construcción, confección, cuero, electricidad y algunos de los programas móviles, rurales y urbanos.

A partir del 2015 inicia una nueva etapa para el Centro, pues se traslada a una nueva sede en el Distrito de Aguablanca, con mejoras en su infraestructura, dando respuesta a los requerimientos de la comunidad, teniendo una mayor cobertura geográfica del SENA en la ciudad y generando un mayor impacto social, al hacer presencia en una de las zonas con mayor concentración de población víctima del conflicto armado en Cali.

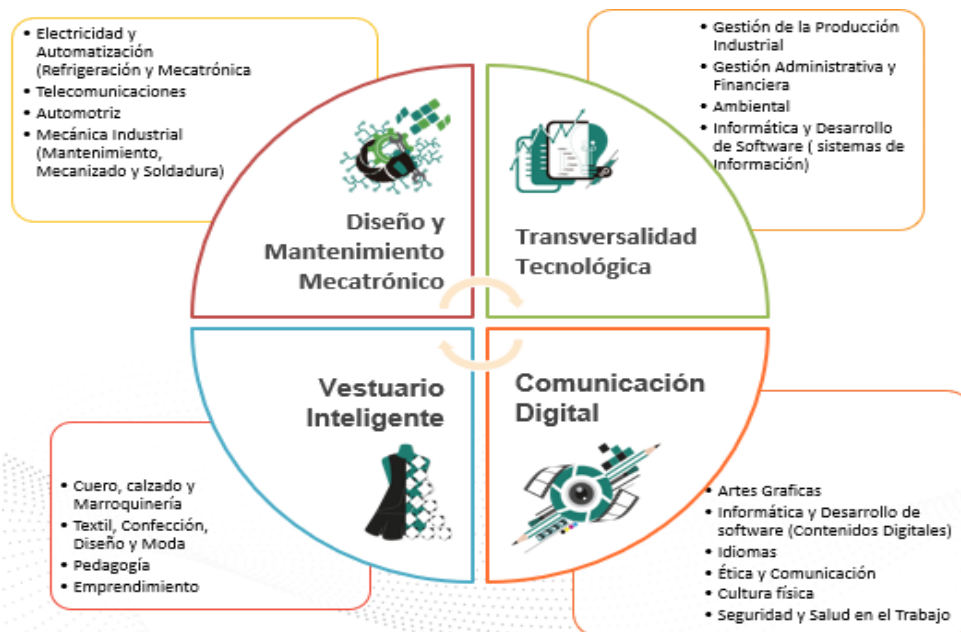
En esta nueva sede, el Centro de Diseño Tecnológico Industrial, adicional a la oferta de programas de formación, integra otros servicios institucionales como el Servicio Público de Empleo, Certificación de competencias Laborales, Articulación con la media técnica y Emprendimiento.

5.1.1. Áreas de formación del centro

El portafolio de servicios del Centro de Formación está direccionado a cuatro líneas tecnológicas las cuales son:

- **Diseño y Mantenimiento Mecatrónico:** Comprende áreas del Mantenimiento Industrial, Automotriz, Refrigeración, Soldadura, Mecanizado Convencional y CNC, Mecatrónica, Diseño mecánico y Telecomunicaciones.
- **Vestuario Inteligente:** Comprende lo referente al sector de las Confecciones, Calzado y Marroquinería.
- **Comunicación Digital:** Involucra las tecnologías de las Artes Gráficas y Digitales.
- **Transversalidad Tecnológica:** Integra tecnologías que son transversales a todos los procesos empresariales como los Sistemas de Información, Gestión Ambiental Urbana, Formulación de Proyectos y Gestión de Procesos.

Figura. 1. Líneas tecnológicas CDTI



Fuente: Elaboración propia, con base en información obtenida
<http://www.cdtisena.com/programas.html>

5.5 Plan de Capacitación Institucional

El Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle - Cali hace parte de una institución pública, por lo tanto funciona y/o se rige bajo lineamientos nacionales, los cuales están expuestos en el actual Plan Institucional de Capacitación con que cuenta la Entidad, este plan usa estrategias y lineamientos enunciados desde el Plan Nacional de Formación y Capacitación para el Desarrollo y la Profesionalización del Servidor Público, elaborado por el Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP, al igual que de la Guía Metodológica para la implementación del Plan Nacional de Formación y Capacitación (PNFC): Profesionalización y Desarrollo de los Servidores Públicos, elaborado por Escuela Superior de Administración Pública - ESAP. A través de este plan se instauran diversas metodologías pedagógicas, aludiendo que un modelo de capacitación, formación y entrenamiento debe servirse de variadas herramientas metodológicas y diversos recursos para alcanzar los propósitos de la capacitación. Lo anterior con la intención de poder atender las necesidades específicas de los beneficiarios y de cada entidad.

De acuerdo con el Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP, se establecen enfoques pedagógicos utilizados en Función Pública para el aprendizaje organizacional. Estos enfoques son los siguientes (DAFP, 2017)

- Conductismo: Por repetición de patrones.
- Constructivismo: Resolución de problemas en entornos cambiantes.
- Cognitivismo: Producir nuevos patrones de comportamiento.
- Andragogía: Estudia el proceso de aprendizaje de los adultos.

Figura. 2. Enfoques pedagógicos para aprendizaje organizacional



Fuente: Guía Metodológica para la implementación del Plan Nacional de Formación y Capacitación (PNFC).

5.5.1 Marco normativo plan de capacitación institucional

- **Decreto 1567 de agosto 5 de 1998** por el cual se crean el Sistema Nacional de Capacitación y el Sistema de Estímulos para los Empleados del Estado.
- **Artículo 4** - "Definición de capacitación: Se entiende por capacitación el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la informal de acuerdo con lo establecido por la ley general de educación, dirigidos a prolongar y complementar la educación, dirigidos a prolongar y a complementar la educación

inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, a la mejor prestación de servicios a la comunidad, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral. Esta definición comprende los procesos de formación, entendidos como aquellos que tienen por objeto específico desarrollar y fortalecer una ética del servicio público basada en los principios que rigen la función administrativa “

- **Decreto No. 682 de abril 16 de 2001** por el cual se adopta el Plan Nacional de Formación y Capacitación.
- **Ley 909 de septiembre 23 de 2004** por la cual se expiden normas que regulan el empleo público, la carrera administrativa, gerencia pública y se dictan otras disposiciones.
- **Artículo 15** - “Las Unidades de Personal de las entidades. “...Serán funciones específicas de estas unidades de personal, las siguientes...) Diseñar y administrar los programas de formación y capacitación, de acuerdo con lo previsto en la ley y en el Plan Nacional de Formación y Capacitación...”
- **Artículo 36** - “Objetivos de la Capacitación.
 - a. La capacitación y formación de los empleados está orientada al desarrollo de sus capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias fundamentales, con miras a propiciar su eficacia personal, grupal y organizacional, de manera que se posibilite el desarrollo profesional de los empleados y el mejoramiento en la prestación de los servicios.
 - b. Dentro de la política que establezca el Departamento Administrativo de la Función Pública, las unidades de personal formularán los planes y programas de capacitación para lograr esos objetivos, en concordancia con las normas establecidas y teniendo en cuenta los resultados de la evaluación del desempeño...”
- **Decreto 1227 de abril 21 de 2005** por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 909 de 2004 y el Decreto - ley 1567 de 1998.

Titulo V Sistema Nacional de Capacitación y Estímulos

CAPITULO I Sistema nacional de capacitación

- **Artículo 65:**” Los planes de capacitación institucionales deben responder a estudios técnicos que identifiquen necesidades y requerimientos de las áreas de trabajo y de los empleados, para desarrollar los planes anuales institucionales y las competencias laborales.

Los estudios deberán ser adelantados por las unidades de personal o por quien haga sus veces, para lo cual se apoyarán en los instrumentos desarrollados por el Departamento Administrativo de la Función Pública y por la Escuela Superior de Administración Pública.

Los recursos con que cuente la administración para capacitación deberán atender las necesidades establecidas en los planes institucionales de capacitación.”

- **Artículo 66:** “Los programas de capacitación deberán orientarse al desarrollo de las competencias laborales necesarias para el desempeño de los empleados públicos en niveles de excelencia.” ...
- **Artículo 68:** En desarrollo del artículo 3, literal c), numeral 3 del Decreto-ley 1567 de 1998, conformase la Red Interinstitucional de Capacitación para Empleados Públicos, con el objeto de apoyar los planes de capacitación institucional. La Red estará integrada por las entidades públicas a las cuales se aplica la Ley 909 de 2004...”
- **Ley 1064 de Julio 26 de 2006** Por la cual se dictan normas para el apoyo y fortalecimiento de la educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano establecida como educación no formal en la ley general de educación
- **Artículo 1.** “Reemplácese la denominación de Educación no formal contenida en la Ley General de Educación y en el Decreto Reglamentario 114 de 1996 por Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano
- **Decreto 4665 de noviembre 29 de 2007** Por el cual se adopta el Plan Nacional de Formación y Capacitación de empleados Públicos para el Desarrollo de Competencias.

- **Resolución 440 de noviembre de 2008** Por la cual se reglamenta el Plan Institucional de Capacitación y Formación de los empleados del Departamento Administrativo de la Función Pública.

- **Guía para la Formulación del Plan Institucional de Capacitación - PIC** - con base en Proyectos de aprendizaje en equipo. – Establece las pautas para que la formulación de los Planes Institucionales de Capacitación. PIC - se aborden de manera integral: Proporciona pasos, instrumentos, formatos para entender el aprendizaje basado en problemas y el enfoque de capacitación por competencias

5.5.2 Principios rectores del Plan de Capacitación Institucional

El servicio Nacional de Aprendizaje SENA se basa en los principios rectores estipulados en el Decreto 1567 de 1998:

- **Complementariedad:** La capacitación se concibe como un proceso complementario de la planeación, por lo cual debe consultarla y orientar sus propios objetivos en función de los propósitos institucionales.
- **Integralidad:** La capacitación debe contribuir al desarrollo del potencial de los empleados en su sentir, pensar y actuar, articulando el aprendizaje individual con el aprendizaje en equipo y con el aprendizaje organizacional.
- **Objetividad:** La formulación de políticas, de planes y programas de capacitación, debe ser la respuesta a un diagnóstico de necesidades de capacitación previamente realizado, utilizando procedimientos e instrumentos técnicos propios de las ciencias sociales y administrativas.
- **Participación:** Todos los procesos que hacen parte de la gestión de la capacitación, tales como detección de necesidades, formulación, ejecución y evaluación de planes y programas, deben contar con la participación activa de los empleados.
- **Prevalencia del interés de la organización:** Las políticas, los planes y los programas responderán fundamentalmente a las necesidades de la organización.

- **Integración a la carrera administrativa:** La capacitación recibida por los empleados debe ser valorada como antecedente en los procesos de selección, de acuerdo con las disposiciones sobre la materia.

- **Prelación de los empleados de carrera:** Para aquellos casos en los cuales la capacitación busque adquirir y dejar instaladas capacidades que la entidad requiera más allá del mediano plazo, tendrán prelación los empleados de carrera.

- **Economía:** En todo caso se buscará el manejo óptimo de los recursos destinados a la capacitación, mediante acciones que pueden incluir el apoyo interinstitucional.

- **Énfasis en la práctica:** La capacitación se impartirá privilegiando el uso de metodologías que hagan énfasis en la práctica, en el análisis de casos concretos y en la solución de problemas específicos del DAFP.

6. Diseño metodológico

En el siguiente apartado, se expondrán los elementos metodológicos que permiten dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué criterios debe tener un modelo de capacitación basado en las competencias del siglo XXI, impartidos a los instructores del SENA? A su vez se define el enfoque, el alcance, el diseño, los instrumentos de recolección de información y los procedimientos.

6.1 Enfoque de la investigación

El desarrollo del presente estudio se realizará bajo un enfoque cualitativo y exploratorio, ya que como expone (Bernal, 2010), se busca entender el por qué se han evidenciado vacíos en el ejercicio docente de los instructores del CDTI SENA de Santiago de Cali, al verse expuestos a una mediación tecnológica para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo el estudio pretende tomar en cuenta las perspectivas de los diversos participantes, a nivel administrativo y/o de gestión los Coordinadores, y los instructores propios de la sede donde se lleva a cabo el estudio.

De acuerdo con (Bonilla & Rodriguez, 2000), el enfoque cualitativo busca casos concretos, teniendo en cuenta propiedades y dinámicas que en estos se desarrollen, como en presente estudio pues se pretende establecer cuáles son criterios bajo los cuales deben plantearse los modelos de capacitación a instructores y la relevancia de las competencias del siglo XXI en estos.

Con base en lo expuesto anteriormente, el presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, de tipo inductivo, bajo los pasos propuestos por (Hernández Sampieri, 2014) (ver Ilustración 3).

Figura. 3. Visualización del proceso de investigación

Fuente: Elaboración propia, a partir de información del autor Hernández Sampieri (2014)

- Paso 1. La idea de investigación:

La escases de formadores cualificados conlleva a un impacto perjudicial en la calidad de la educación y por consiguiente es necesario invertir en programas de capacitación y actualización docente; esto en el marco del cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS determinado así: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (ONU, 2017), lo que llevaría al aumento para el 2030 de la oferta de formadores competentes incluso con el apoyo internacional, principalmente en países en vía de desarrollo (OIT, 2018).

- Paso 2. Planteamiento del problema:

En el SENA, a través del Programa de Acompañamiento Pedagógico (Prieto, Palacios, & Urrea, 2018) se identificaron como falencias la inconformidad por el proceso de asignación de cierto tipo de capacitaciones y limitación o requerimientos de acceso a otras, al igual que la falta de tiempo de los docentes para realizar procesos de capacitación, como resultado del tipo de servicio prestado en la Institución; este hecho genera en ocasiones que se limite la presencia y/o atención debida a eventos de formación programados. Por lo cual, este proyecto, busca mejorar las falencias en programas de capacitación, y actualización a los Instructores del Centro Diseño Tecnológico Industrial SENA Cali.

- Paso 3. Elección y selección de la muestra de origen:

En el caso de esta investigación y teniendo en cuenta el tiempo establecido para su desarrollo la muestra está conformada por instructores y coordinadores del CDTI. El número de coordinadores e instructores intervenidos para el presente estudio es 49 personas, del Centro de Diseño Tecnológico Industrial - CDTI SENA – Cali. En la misma línea de lo que propone Hernández, la muestra se considera representativa en tanto que “En los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia.” (Hernández Sampieri, 2014).

- Paso 4. Recolección y análisis de datos cualitativos:

Para este paso se han desarrollado esencialmente dos instrumentos, encuesta y entrevistas semiestructurada para las diferentes etapas como se muestra posteriormente. La entrevista con enfoque cualitativo permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida, como lo dicen (Fontana, 2005).

De igual modo, (Wester, 2000) define la encuesta como una aplicación de la teoría fundamentada con el muestreo teórico y la comparación constante, involucrando varios ciclos empíricos (interacción del análisis y recolección datos).

Para esta investigación se aplicó la entrevista a los coordinadores y encuesta a los instructores del Centro de Diseño Tecnológico Industrial CDTI SENA – Cali. Después de la etapa de recolección de datos es necesario ordenar y clasificar los resultados para su posterior análisis e interpretación.

El propósito del análisis es sintetizar las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcione respuestas a las interrogantes de la investigación. El objetivo de la interpretación es buscar su significado más amplio a las respuestas mediante el trabajo con otros conocimientos disponibles.

- **Paso 5. Elaboración del reporte en forma de escrito académico:**

Una vez finalizada la etapa de recolección de información y de análisis de datos se procede a la elaboración del documento final, que contiene la discusión asociada al problema de investigación del presente trabajo de grado. Este modelo de informe sirve para dar a conocer las conclusiones de una manera formal y detallada, con el fin de generar una evaluación del estudio.

6.2 Población y Muestra (Caracterización)

La presente investigación se desarrolla en el Centro de Diseño Tecnológico Industrial - CDTI SENA – Cali, con la población académica que obedece a coordinadores e instructores. Este proceso de inmersión inicial permite tomar una muestra de dicha población que consta de: 3 Coordinadores y 46 Instructores de diversos programas académicos impartidos en la modalidad virtual.

Dado lo anterior, se establece que esta población académica comparte características tales como:

- La vinculación laboral del SENA puede encontrarse a través, de una relación legal y reglamentaria, como empleado público de carrera administrativa o provisional, o mediante contrato de prestación de servicios. Los instructores y coordinadores cuentan con un tiempo de vinculación con el SENA de 5 años a 15 años.
- La jornada ordinaria laboral es de cuarenta y dos horas y media (42,5) semanales, por lo que se distribuirán este número de horas en cinco (5) días de la semana (lunes

a viernes) y la jornada laboral ordinaria debe ser de 8 horas diarias para todos los cargos de la Entidad.

6.3 Fuentes de la investigación

Bajo los parámetros de una investigación cualitativa se tendrán en cuenta la siguiente fuente de información:

- **Revisión Bibliográfica**

Se procedió a la revisión de documentación existente, la cual permitió conocer los modelos pedagógicos de otras instituciones educativas que han implementado la educación virtual. Esta técnica es un medio para identificar, evaluar e interpretar toda la información pertinente a una pregunta en particular de la investigación, área temática o fenómeno de interés. (Kitchenham, 2007)

7. Diagnóstico organizacional

En el presente apartado se muestra el análisis e interpretación de la información recolectada en la encuesta aplicada a los instructores y la entrevista desarrollada a los coordinadores del Centro de Diseño Tecnológico Industria - CDTI SENA Valle, Santiago de Cali; con base en estos resultados se muestra una representación grafica de las variables objeto de estudio y un análisis teniendo en cuenta la fundamentación teórica, los datos recopilados y la posición como investigadores.

7.1 Análisis de datos

Tabla 1: Análisis de preguntas a docentes según su propósito

Categoría	Objetivo	Importancia para el proyecto	Pregunta
Perfil Sociodemográfico	Sexo	Permite identificar el nivel formativo individual y tiempo de practica pedagógica, asociados a los procesos de enseñanza aprendizaje de la institución	1
	Edad		2
	Educación formal		3
	Tiempo de vinculación		4
Competencias tecnológicas y comunicacionales para la formación virtual	Conocimientos y habilidades tecnológicas y comunicacionales para la formación virtual	Permite establecer el tipo, modalidad y nivel requeridos para el plan de capacitación	5
	Debilidades en conocimientos y habilidades tecnológicas y comunicacionales		6

	para la formación virtual		
	Adaptación a la formación virtual		7
	Capacitaciones institucionales		8
	Capacitaciones autónomas		9
	Áreas de conocimiento de capacitación autónomas		10
Capacitaciones basadas en competencias del siglo XXI	Interés institucional por formación en nuevas tendencias en el proceso de enseñanza aprendizaje	Establece el interés y relevancia a nivel institucional y del personal docente hacia el desarrollo de las competencias requeridas actualmente	11
	Desarrollo de competencias		12
	Competencias desarrolladas		13
	Conocimiento sobre competencias del siglo XXI		14
	influencia competencias siglo XXI en procesos de enseñanza aprendizaje		15

Enfoque capacitaciones	Importancia regulación capacitaciones	Permite medir el grado de pertinencia y relevancia de los procesos de capacitación y actualización docente actuales	15
	procesos de capacitación para el desarrollo de competencias frente a la mejora continua		16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Análisis de preguntas a Coordinadores según su propósito

Categoría	Objetivo	Importancia para el proyecto	Pregunta
Competencias tecnológicas y comunicacionales para la formación virtual	Capacitaciones docentes en procesos de gestión de calidad	Permite establecer el tipo, modalidad y nivel de planes de capacitación brindados en la institución	1
	Competencias docentes en el proyecto educativo del SENA		3
	Herramientas de gestión de calidad para velar por el desarrollo de competencias docentes		4
Capacitaciones basadas en competencias del siglo XXI	Desarrollo de competencias del siglo XXI desde el Proyecto Educativo Institucional del SENA	Establece el interés y relevancia a nivel institucional que se tiene hacia el desarrollo de las competencias del siglo XXI para la mejora continua de los procesos institucionales	5
	Departamento de investigación e innovación		7
	Ruta I+D+I para actualización de los procesos enseñanza aprendizaje		8
	Relevancia de las capacitaciones basadas en competencias del siglo XXI punto de		9

	vista de la coordinación		
Enfoque capacitaciones	Rutas de aprendizaje institucionales para el desarrollo de competencias	Permite medir el grado de pertinencia y relevancia de los procesos de capacitación y actualización docente que fomentan el desarrollo de competencias que sirvan para su cotidianidad y para la construcción de tejido social.	2
	Garantía Institucional para desarrollo de competencias del siglo XXI desde el Proyecto Educativo Institucional del SENA		6

Fuente: Elaboración propia

- **Perfil sociodemográfico**

Se evidencia que la mayoría de la población se encuentra en un rango de edad de 31 a 40 años, el 39.2 %, de esta población se considera como inmigrante digital (Prensky, 2001), quienes son personas que han tenido que aprender a utilizar los medios digitales.

Otro aspecto para tener en cuenta es la formación educativa con que cuentan los docentes, donde el 34,8% son Universitarios, 28.3 % tiene nivel de formación de Especialización y 17,4 % tiene Maestrías, lo que evidencia que son personas calificadas con preparación académica, lo que podría llegar a facilitar su adaptación y adopción de diferentes procesos y necesidades propias de su labor, cumpliendo un papel de suma relevancia en la formación integral profesional de los aprendices.

En cuanto al tiempo de vinculación con la entidad, se encontró que la mayoría de la población docente tiene un buen registro en torno a la continuidad y el compromiso con la Institución, ya que un 21.7%, ha estado laborando de 11 a 15 años, y un 32.6% de 6 a 10 años. lo que refleja la estabilidad a nivel institucional y el trabajo de esta en mejorar sus condiciones para asegurar su permanencia en ella, al fomentar la identidad y el sentido de pertenencia.

- **Competencias tecnológicas y comunicacionales para la formación virtual**

En lo que se refiere a las competencias tecnológicas y comunicacionales, se puede observar que el 65.2% de instructores consideran que tienen los conocimientos y habilidades necesarias para dar respuesta a los procesos de desarrollo y aprendizaje bajo una modalidad virtual, sin embargo, el 34.8% manifiesta que tiene algunas debilidades en esta área, entre ellas: Falencias en el manejo de las tecnologías educativas (plataformas, herramientas lúdico- pedagógicas digitales, etc.) y de comunicación vinculadas a la formación (wiki, blog, chat, foros, videollamadas, etc.).

A pesar de lo anterior, dentro desde su perspectiva consideran que su adaptabilidad al proceso de enseñanza virtual ha sido alta en un 54.3%, y el 45,7% consideran que este proceso de adaptación ha sido medio. De igual forma, el 60.6% de los docentes manifiesta que no ha recibido capacitaciones por parte de la Institución en formación virtual; esto a su vez refleja las respuestas obtenidas por parte de los coordinadores que manifiestan que el plan de capacitación institucional va enfocado a la formación técnica entendida como el quehacer propio de la especialización de formación y el accionar pedagógico referido como las metodologías y las técnicas que se aplican a la enseñanza y la educación.

Teniendo en cuenta, la necesidad sentida de parte de los instructores para el adecuado desarrollo de la formación, algunos han optado por realizar capacitaciones de manera autónoma en un 47.8%, estas capacitaciones están enfocadas en el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación – TIC y la docencia virtual.

- **Capacitaciones basadas en competencias del siglo XXI**

Según los resultados obtenidos en este apartado el 50,5% de los encuestados manifiestan que la Institución tiene falencias para generar capacitaciones que vayan encaminadas a hacer frente a las nuevas tendencias (competencias siglo XXI) para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que el acceso del plan de capacitación generado a través de la Escuela Nacional de Instructores-ENI, esta fundamentalmente dirigido al personal con vinculación de planta, aunque el actual enfoque del proyecto educativo requiera estas competencias y sean en su mayoría las personas con vinculación mediante contratación las encargadas de llevarlos a cabo;

otro punto a considerar dentro de los procesos de capacitación es que en el área de la investigación, desarrollo e innovación, la Institución no ha formalizado una ruta con la que dichos avances, actualizaciones y /o cambios sean permeados al resto del personal.

En otro aspecto se puede observar que los docentes consideran que a través de los diferentes procesos y/o estrategias que involucran en su área de conocimiento fomentan el desarrollo de diferentes competencias como la empatía, la asertividad, el trabajo colaborativo y cooperativo, la creatividad, entre otras; aunque es de destacar que el 41.3 % de ellos no asocian estas competencias con las enunciadas por la UNESCO siendo estas las competencias del siglo XXI (UNESCO-OREALC, 2017). Cabe destacar, que tanto docentes y coordinadores, según las respuestas obtenidas en las encuestas y entrevistas respectivamente, consideran pertinente y relevante la generación de un modelo de capacitación docente basado en las competencias del siglo XXI, para fomentar la calidad educativa de los programas impartidos por la Institución.

- **Enfoque capacitaciones**

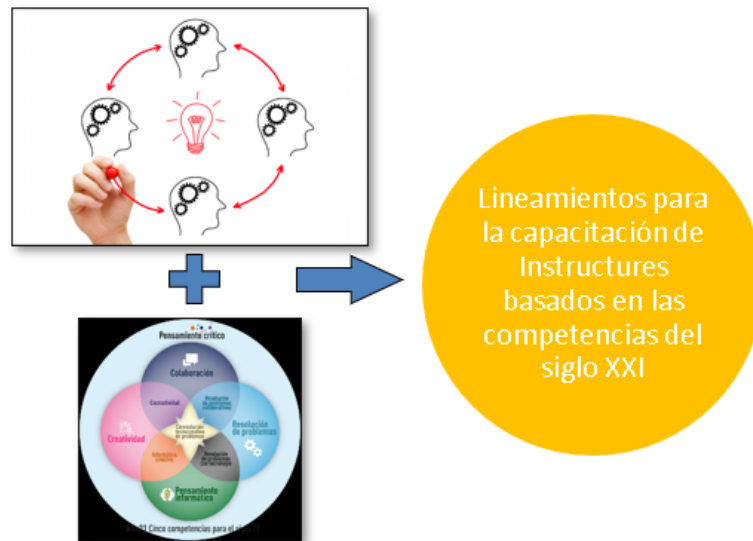
De acuerdo con el enfoque del modelo de capacitaciones afín a los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en el SENA que se caracterizan por ser formación para el trabajo y el desarrollo humano, el 95.7% de los participantes de la encuesta consideran que la Institución debe generar rutas de aprendizaje que fomenten el desarrollo de competencias actuales que contribuyan a la mejora continua y por ende que asegure la calidad educativa de la Institución. De la misma forma, el 97.8 % de los encuestados estima relevante, que la Institución mantenga una regularidad en la implementación de las actualizaciones a través de capacitaciones a los instructores.

8. Propuesta de intervención

Al reconocer las diversas fortalezas y debilidades del Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle - Cali en términos de la gestión desarrollada en el área de capacitación y actualización docente, identificadas a través de los instrumentos aplicados para el desarrollo del presente estudio, resulta relevante proponer estrategias enfocadas en las necesidades específicas de los docentes de la Entidad, que les permitan desempeñar su rol de una manera asertiva, a la vez que sirva como una herramienta que coadyuve a mejorar el desempeño Institucional, aportando a desarrollar en sus aprendices competencias que contribuyan a una construcción de tejido social, a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que la Institución reconoce que: “(...)el desarrollo social y económico exige que los sistemas educativos ofrezcan nuevas habilidades y competencias, que les permitan beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización y contribuyan activamente al desarrollo económico bajo un sistema cuya principal baza es el conocimiento” (OECD, 2010)

Es por lo anterior, que la capacitación al personal instructor, resulta la herramienta más efectiva para reconocer en ellos su valor como fuente invaluable de capital humano; y al abordarla desde las competencias del siglo XXI genera una sinergia indispensable para cumplir los objetivos institucionales, al tiempo que les permite reaccionar asertivamente y dar respuesta a las necesidades que surgen con los constantes cambios que obligan los contextos de tipo social, cultural, tecnológico y económico según las tendencias de tipo local, nacional y mundial.

Figura. 4. Capacitación instructores competencias siglo XXI



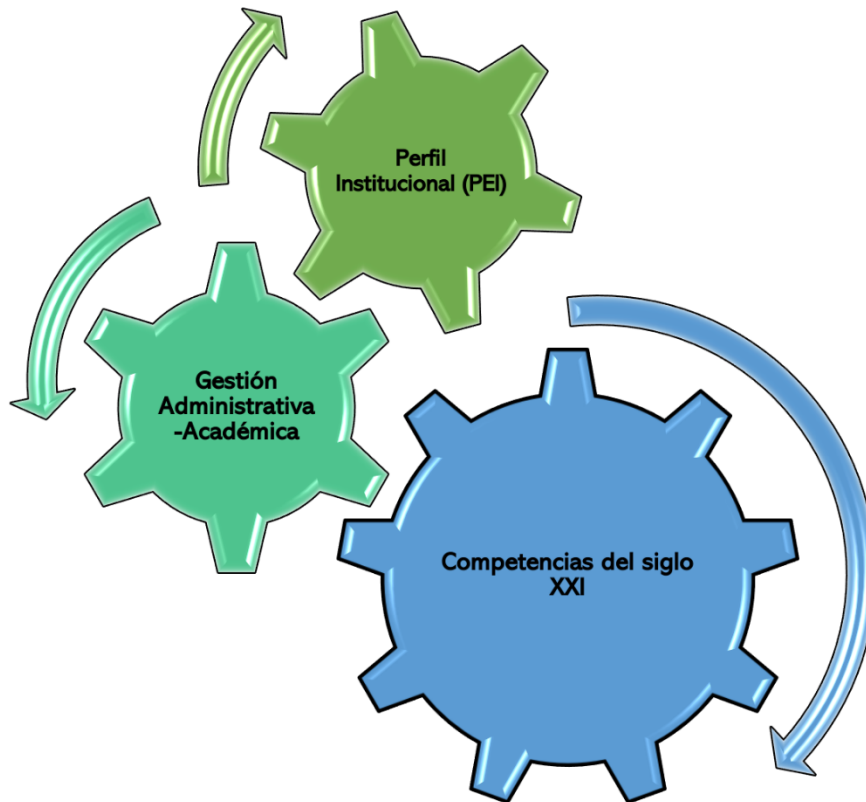
Fuente: Elaboración propia basado en Reporte: Educación y habilidades para el siglo XXI UNESCO-OREALC. (2017).

8.1 Variables por contemplar para el modelo de capacitación.

- **Diagnóstico:**

La aplicación de los instrumentos propuestos permitió establecer la situación actual del Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle - Cali en términos de su gestión administrativa en torno a lo académico, reconociendo los componentes propios del engranaje para el desarrollo de un modelo de capacitación que fomente el desarrollo de las competencias del siglo XXI, en los instructores al tiempo que logran ser transferidas a sus aprendices a lo largo del desarrollo de sus procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura. 5.. Variables para tener en cuenta para el desarrollo del modelo de capacitación



Fuente: Elaboración propia

- **Perfil Institucional:**

Al ser CDTI uno de los centros formativos SENA, está obligado a cumplir con la función estatal de participar en el desarrollo social y técnico de la población trabajadora, brindando y ejecutando la formación profesional integral, que permita la incorporación y el desarrollo de las personas en acciones productivas que favorezcan al desarrollo social, sustentable, económico y tecnológico nacional. Lo anterior reclama contar con un grupo de instructores preparados acordes con las exigencias de la sociedad reinante en términos de perspectiva de actualización global

- **Gestión Administrativa /Académica:**

Es relevante incorporar las capacitaciones basadas en competencias del siglo XXI como parte del plan estratégico institución (PEI) para así, garantizar su seguimiento, evaluación

y retroalimentación del proceso en pro de mejorar las herramientas que garantice el aseguramiento de la calidad educativa ofrecida por la Institución.

- **Las competencias del Siglo XXI**

Al identificar la falta de conocimiento y/o identificación de las competencias del siglo XXI, por parte de los instructores del Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle - Cali, así como el establecer su importancia al momento de dar soluciones a las problemáticas actuales y aportar de manera firme y asertiva a la construcción de una sociedad sostenible y sustentable, estas se convierten en la base fundamental del programa en el cuál esté girando el modelo de capacitación a instructores, los cuales podrían generarse de manera general y /o particular según el área del conocimiento que tienda a desarrollarse.

Figura. 6. Ruta del Modelo de Capacitación Basado en competencias.



Fuente: Elaboración propia

8.2 Modelo de capacitación docente centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle - Cali

La apropiación de cualquier competencia requiere capacitación específica, no obstante, no presupone una formación profesional delimitada, cualquier persona puede adquirir competencias con procesos de capacitación de manera progresiva. El concepto de competencias que expone Bosco se refiere a la posibilidad de desarrollar capacidades que permitan “usar funcionalmente los conceptos y habilidades en contextos diferentes” (Bosco, 2007). Así pues, el proceso de capacitación y actualización no tiene que enfocarse a la adquisición de habilidades puntualizadas como recurso, sino que debe suscitar su uso crítico desde actitudes positivas hacia la comunicación, colaboración y construcción del conocimiento.

El modelo de capacitación y actualización pertinente para los instructores del CDTI debe permitir el transformar saberes en competencias, favoreciendo el desarrollo exitoso de las acciones instruccionales. Como plan se aspira desarrollar un programa de capacitación docente basado en el trabajo cooperativo, entendido como aquella situación de aprendizaje en las que los objetivos de los participantes se hallan estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos "sólo puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los demás consiguen alcanzar los suyos", (Rue, 244-253). Este plan estaría apoyado en un método de tutorías mediado por Tecnologías de Información y Comunicación – TIC y respaldado mediante el aprendizaje experiencial.

La figura desarrolladora de la capacitación que se plantea se relaciona con un facilitador, con la disposición de ser el soporte que provea el contacto a contenidos mediante varios recursos tecnológicos, pedagógicos, comunicacionales y sociales.

Este facilitador tiene como propósito generar aprendizaje experiencial a través de la incorporación de diferentes recursos presenciales y la mediación de las TIC disponibles. así, cada facilitador desarrollará un rol de tutor para promover la apropiación de las diferentes competencias en tareas tecnológicas, pedagógicas, comunicacionales y sociales en el ambiente de formación; asimismo, permitirá la construcción de nuevos conocimientos y proyectos metodológicos a partir de una actividad grupal sobre su

práctica. De este modo, aquellos docentes que tengan menos conocimientos aprenderán de los que posean uno mayor.

Citando a Kolb, un aprendizaje experiencial es aquel que nos lleva de la observación y reflexión, a formar conceptos abstractos y generalizaciones que se conviertan en hipótesis para poner a prueba en la acción futura en un ciclo continuo; esta manera de aprender involucra acción y comprobación de hipótesis para construir el conocimiento. Se puede además incluir en un trabajo colaborativo en donde los roles en el equipo y la discusión que se puedan generar produzcan un enriquecimiento de los participantes. (Kolb & Irwin, 1974). Esta propuesta no solo consiste en generar el conocimiento, sino que se involucra un proceso de inducción y de consolidación de la experiencia, con una guía que sirva de apoyo en una instancia presencial.

Es viable considerar diferentes fases o espacios en el modelo que se expone:

- **Fase de capacitación:** el facilitador teoriza y práctica, en este espacio sería interesante generar una dinámica de roles, donde se pueden plantear dudas desde diferentes puntos de vista o condiciones.
- **Fase de practica/asistencia:** de ser necesario el facilitador asiste a los profesores en las respuestas a dudas y en acompañar el proceso, porque frente a una acción que se inicia surgen incertidumbres de diferentes tipos en los cuales la experiencia del facilitador aminoraría el clima de frustración que se forma. Estos espacios para la interacción entre docentes y facilitadores permitirían que se traten tensiones e incomodidades manifiestas
- **Fase de trabajo colaborativo:** el docente ha alcanzado las capacidades y habilidades requeridas para ser un nuevo facilitador para los compañeros.
- **Reunión de intercambio:** se comparten experiencias entre los docentes y se exponen los problemas presentados, al igual que las soluciones desarrolladas, es decir, un trabajo colaborativo de la propia práctica, que admitiría el ahondar en interrogantes y la reelaboración de saberes mediante el aprendizaje y la colaboración de otros.

Del mismo modo, el facilitador aprendería de las experiencias de los educadores, lo que podría conllevar a la conformación de un potencial semillero de facilitadores. El plan de capacitación y actualización docente permite dar cumplimiento de manera efectiva y pertinente a la apuesta institucional que busca efectuar acciones enfocadas a promover el desarrollo integral del talento humano de la Entidad, lo que suscitará el bienestar mejora del clima organizacional para forjar un buen desempeño laboral lo cual será positivo para el logro de los objetivos institucionales.

8.2.1 Objetivo del plan de Capacitación

Contribuir en la conformación de una planta docente competente, investigativa, creativa, capaz de desarrollar relaciones humanas armónicas con la labor de enseñar a seres humanos en diferentes ámbitos como son la tecnología e innovación, además de contribuir a solucionar problemáticas sociales e industriales.

8.2.2 Definiciones

- **Competencia:** Es la capacidad de una persona para desempeñar, en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad y resultados esperados en el sector público, las funciones inherentes a un empleo; capacidad determinada por los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes. (DAFP, 2017)
- **Capacitación:** Es el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la informal, de acuerdo con lo establecido por la Ley General de Educación, dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, a la mejor prestación de servicios y al eficaz desempeño del cargo (Gobierno Nacional de Colombia, 1998)
- **Formación:** La formación, es entendida en la referida normatividad sobre capacitación como los procesos que tiene por objeto específico desarrollar y

fortalecer una ética del servicio público basada en los principios que rigen la función administrativa. (DAFP, 2017)

- **Educación No Formal (Educación para el trabajo y Desarrollo Humano):** La Educación No Formal, hoy denominada Educación para el trabajo y el Desarrollo Humano (según la ley 1064 de 2006), comprende la formación permanente, personal, social y cultural, que se fundamenta en una concepción integral de la persona, que una institución organiza en un proyecto educativo institucional, y que estructura en currículos flexibles sin sujeción al sistema de niveles y grados propios de la educación formal. (Congreso de Colombia, 1994) (Mineducación, 2007)
- **Educación Informal:** es todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios de comunicación masiva, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados (Congreso de Colombia, 1994)
- **Educación Formal:** Se entiende por aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos. (Congreso de Colombia, 1994)

8.2.3 Áreas de capacitación para el trabajo y desarrollo humano

La prioridad de este modelo de capacitación y actualización docente estará enfocada en las líneas de acción:

- Gestión de personas y competencias técnicas y conductuales: proporcionan conocimientos, técnicas y habilidades conductuales requeridas para desarrollarse en sus labores diarias
- Desarrollo de habilidades para el fortalecimiento del modelo de gestión de Calidad: El Sistema de Gestión de Calidad del centro de formación requiere que se mantengan actualizados los conocimientos, a fin de garantizar el adecuado desarrollo del proceso misional de la Entidad

8.2.4 Indicadores para la evaluación y seguimiento de la gestión

- Encuestas de satisfacción de los participantes
- Test de comprensión de la capacitación (prueba a participantes)
- Listados de asistencia (número de beneficiarios de la capacitación)

Figura. 7. Modelo del plan de capacitación y actualización docente



Fuente: Elaboración propia

9. Conclusiones

Con base en el proceso de diagnóstico desarrollado se puede concluir que:

- El desarrollo de un plan de capacitación para los Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI SENA Valle – Cali, debe considerar tendencias a nivel nacional e internacional que articule en los quehaceres de sus prácticas educativas las diferentes capacidades y habilidades identificadas como las competencias del siglo XXI, promoviendo la creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo, el uso de TIC, entre otras.
- La metodología determinada (Trabajo cooperativo) permitirá establecer una mayor cobertura de participación de instructores, sin que se tenga la limitante de acceso a causa de su tipo de vinculación laboral.
- El trabajo cooperativo, permite una relación continua entre los participantes, creando un concepto de grupo que beneficia desde todo punto de vista el entorno laboral de la Institución y esta es una de las metodologías planteadas para el diseño de capacitación.
- El Modelo de enseñanza – aprendizaje B-Learning, favorece la réplica de esta modalidad hacia la comunidad de aprendices, forjando un beneficio de manera indirecta a la Institución desde el punto de vista de la competitividad.
- Este modelo de capacitación podría ser implementado por otras regionales del SENA, teniendo en cuenta que cada centro de formación tiene sus propias características, para lo cual se deberán realizar los ajustes necesarios en cada entorno.
- El modelo de capacitación basado en la metodología B-learning, permite mantener un grado de autonomía para el desarrollo de las actividades, por su flexibilidad en cuanto a horarios de trabajo, así como con el ritmo de aprendizaje individual.

- El desarrollar la “practica” del proceso de capacitación directamente a través del quehacer diario del instructor, se convierte en un ejercicio pertinente, que brinda herramientas de trabajo acordes a las necesidades individuales.
- El diseño del presente plan de capacitación apoya el proceso misional del SENA y contribuye al desarrollo personal y profesional de los instructores al mejorar sus competencias profesionales

10. Referencias

- Almenara, J. C. (2002). *La Formación Virtual: principios, bases y preocupaciones*. Sevilla: Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.
- Almerich, G., & Suárez-Rodríguez, J. D.-G. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XXI*, 45-74.
- Alvira, F. (1989). "Diseño de investigación social: criterios operativos". En F. Garcia, *Análisis de la realidad social* (págs. 85 - 111). Madrid: Alianza.
- Ander Egg, E. (2011). *Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Argudín, Y. (2006). *Educación basada en competencias: Nociones y antecedentes*. Ciudad de México: Trillas.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Instrucción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson.
- Bonilla, & Rodríguez. (2000). *Más allá de los métodos "La Investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2000). *Más allá del dilema de los métodos*. Bogotá: Norma.
- Bosco, A. (2007). *Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TICs. Una visión global*. Prometeo.
- Brinkley, M. E.-R. (2012). Defining twenty-first century skills. In *assessment and teaching of 21st century skills*. En M. E.-R. Brinkley, *Defining twenty-first century skills*. In *assessment and teaching of 21st century skills* (págs. 17-66). Springer, Dordrecht.
- Colas, P., & Pons, J. (2005). "La Universidad en la Unión Europea. El espacio Europeo de la educación superior y su impacto en la docencia". Málaga: Aljibe.
- Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá.
- Congreso Nacional de Colombia. (1994). Ley 119 Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones. Bogotá.
- DAFP. (2017). *Guía Metodológica para la implementación del Plan Nacional de Formación y Capacitación (PNFC): Profesionalización y Desarrollo de los Servidores Públicos elaborado por el ESAP*. Bogotá.
- Davidson, A.-L., Romero, M., & Quintana, T. (2020). Macro-diseminación de la cultura maker: promoviendo competencias del siglo XXI a través de un ideatón. *Revista de Educación a Distancia*, 1-28.
- Echeverri, L. B., García, J. H., & Barreneche, J. G. (2016). Diseño de Modelo de Capacitación en Procesos Asistenciales Relacionados con Dispositivos Médicos. *Revista Ingeniería Biomédica*, 27-34.
- Erstad, O. &. (2018). *The twenty-first century curriculum: issues and challenges*. Oslo: Springer International Handbooks of Education.
- Everhart, D. S. (2014). *Clarifying Competency Based Education Terms: A Lexicon*. Blackboard.

- Fermoso, E. P. (2003). ¿Pedagogía social o ciencia de la educación social? Revista interuniversitaria, 61-84.
- Fontana, A. F. (2005). The Interview, from neutral stance to political involvement. En N. K. Denzin & y S., Lincoln (Comp). The Sage Handbook of Qualitative Research. Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior, 695-727. Obtenido de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/436>
- G, A., j, S.-R., I, D.-G., & N, O. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. Educación XXI, 45-74.
- Gobierno Nacional de Colombia. (1998). Decreto 1567 Por el cual se crea el sistema nacional de capacitación y el sistema de estímulos para los empleados del Estado. Bogota.
- Henríquez, G. G., Frisneda, B. V., Centofanti, J. P., & Rivas, A. B. (2015). Modelo de Capacitación docente para entornos viruales de aprendizaje. Caso decanato ciencias de la salud de la UCLA. RIED. Revista iberoamericana de Educación a Distancia, 67-90.
- Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. (M. G. Education, Ed.) Mexico DF: McGraw Hill. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: McGRAW-HILL.
- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Obtenido de Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. (M. G. Education, Ed.) Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hinostroza, E. (2017). TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe. Montevideo: unesco.
- Jonassen, D. H. (2002). Computadores como herramientas de la mente. eduteka.
- Kitchenham, B. y. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. . Obtenido de Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=FFBC9E7CAA484A19D85981CD67FEDD19?doi=10.1.1.117.471&rep=rep1&ty>
- Kolb, A., & Irwin, M. (1974). Psicología de las organizaciones: Experiencias . Mexico: Prentice - Hall Inc.
- López, J. G. (2011). El proceso de capacitación, sus etapas e implementación para mejorar el desempeño del recurso humano en las organizaciones. Contribuciones a la economía 12, 1-18.
- Loveless, A. (2002). Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning. Archives Ouvertes.
- Lucio, R. (1978). Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo. Bogota: UNESCO.
- Marqués, P. (2011). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. . Obtenido de Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Mejía, M. M. (2005). Modelos de Pedagogía Empresarial. Educación y Educadores, 77-89.
- Meza, J. (2012). Modelo pedagógico para proyectos de formación virtual. Bonn-Alemania: GIZ.

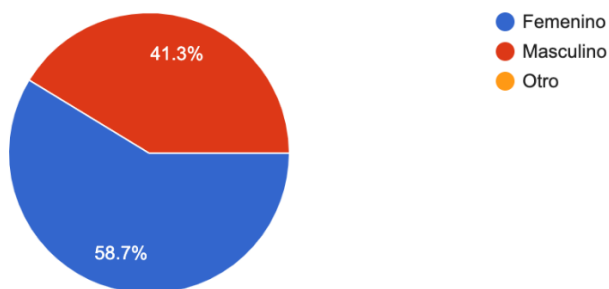
- Mineducación. (2007). Decreto 2888 Por el cual se reglamenta la creación, organización y funcionamiento de las instituciones que ofrezcan el servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano, antes denominado educación no formal, se establecen los requisitos básicos pa. Bogota .
- MinEducación. (2016). Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad . Bogota.
- Morales, J. A. (2010). Elaboración de Programas de Capacitación. Oaxaca, México: Network de Psicología Organizacional. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología AC.
- Muñoz, R. F. (2003). Competencias Profesionales del Docente en la Sociedad del Siglo XXI. In Organización y gestión educativa: Revista del Forum Europeo de Administradores de la Educación, Vol. 11, No. 1 pp 4-7.
- Nolasco, V. P., & Ramírez, M. A. (2012). Una aproximación a un modelo de certificación de competencias digitales docentes. Veracruz: Academia.edu.
- OECD. (2010). Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. Paris.
- OIT. (2018). Perspectivas para 2030: Cooperación eficaz para el desarrollo en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Ginebra.
- Oliva, M., Corona, T., & Luna, J. (2017). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. Historia y Comunicación Social, 355.366.
- ONU. (2017). Cambiando para mejor. New york.
- ONU. (2018). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. New York.
- Pinal Mora, K. (2006). Apuntes de Metodología y Redacción. Guía para la elaboración de proyectos de Tesis. Mexico: Publicaciones Cruz .
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2003). Estrategias didácticas para el uso de TIC's en la docencia universitaria presencial. Valparaiso: MECESUP.
- Pozos, K. P., & Tejada, J. F. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 59-87.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants .
- Prieto, C. V. (2018). Diagnóstico de necesidades en competencias pedagógicas de los instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Colombia: en busca de la excelencia en la formación profesional integral. Rutas de formación, 40-49.
- Prieto, C. V., Palacios, C. M., & Urrea, O. L. (2018). Diagnóstico de necesidades en competencias pedagógicas de los instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Colombia: en busca de la excelencia en la formación profesional integral. Rutas De formación, 40-49.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). Cambiando para mejorar. New York: PNUD.
- Romero, M., & O, G. (2012). Serious Games para el desarrollo de las competencias del siglo XXI. Revista de Educación a Distancia (RED), 34.
- Rue, J. (244-253). Guía para la organización y funcionamiento de los centros educativos. Bcelona: Praxis.
- Sanchez, D. (1 de 2009). Gestion TIC Campus de Toledo. Toledo: UCLM.
- Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Barcelona: Debate.
- SENA. (2018). Vision Institucional SENA. Bogota.
- SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje. . (2016). Obtenido de Acuerdo 2. Obtenido de Recuperado de:
http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/acuerdo_sena_0002_2016.htm
- Siliceo, A. A. (2006). Capacitación y desarrollo de personal. México: Limusa.

- Silva, J. (2017). A virtual pedagogical model centered on E-activities. RED-REVISTA DE EDUCACION A DISTANCIA, 53.
- Supo, J. (2013). Cómo validar un instrumento en 10 pasos. Obtenido de Bioestadístico.com: http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/validacion-de-instrumentos-de-medicion.pdf
- Tecnológico de Monterrey. (2015). Educación Basada en Competencias. Edutrends.
- UNESCO-OREALC. (2017). Reporte: Educación y habilidades para el siglo XXI. Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe. Buenos Aires Argentina: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Univalle. (5 de 10 de 2016). Resolución No. 3.153. Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Voogt, J. R. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, págs. 299-321.
- Wester, F. P. (2000). Methodische aspecten van kwalitatief onderzoek. En Fred P. J. Wester, A. Smaling & L. Mulder (Eds.), *Praktijkgericht kwalitatief onderzoek* (pp.15-40). Bussum, Netherlands: Coutinho. Obtenido de <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/274>
- Yong, E., & Bedoya, D. (2016). De la educación tradicional a la educación mediada por TIC: Los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI. Bogotá: Universidad EAN.

11. Anexos

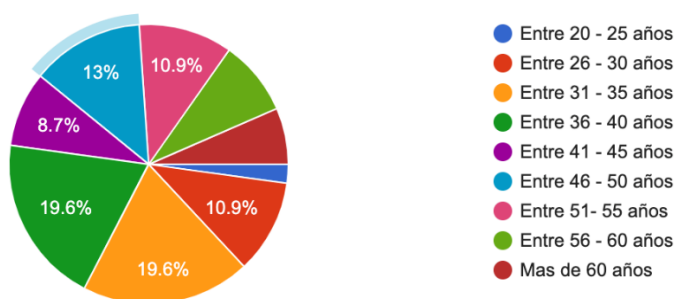
Anexo 1. Resultados encuesta modelo de capacitación docente competencias siglo XXI

- **Pregunta 1. Genero**



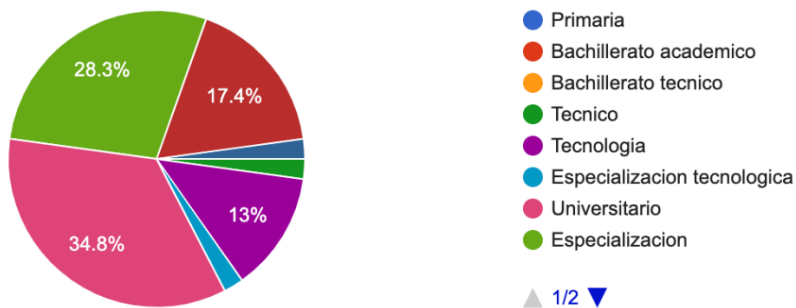
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 2. Edad**



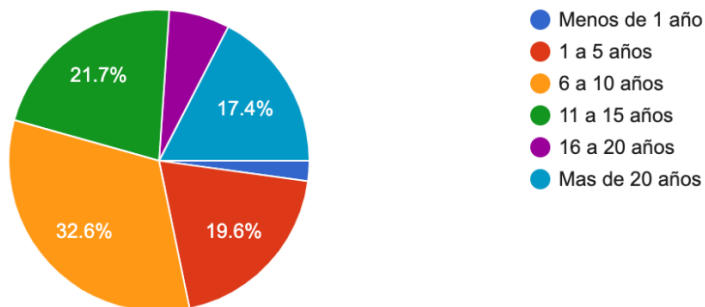
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

• **Pregunta 3. Educación Formal**



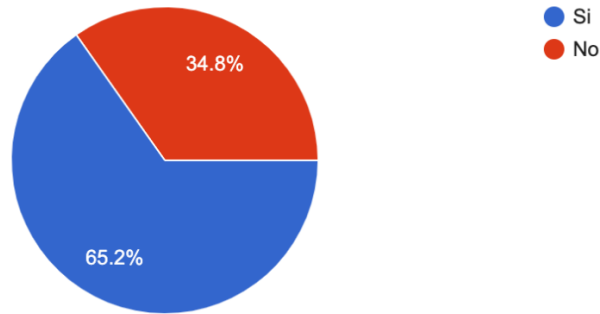
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

• **Pregunta 4. Tiempo de Vinculación**



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 5.** ¿Considera tener los conocimientos y habilidades necesarias para dar respuesta a los procesos de desarrollo y aprendizaje bajo una modalidad virtual, conforme a las tendencias actuales y a la normatividad presente?



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 6.** Si su respuesta es Negativa, indique cuál o cuáles son sus mayores debilidades

Manejo de diferentes ayudas tecnológicas y estrategias lúdicas para el aprendizaje virtual

Los sistemas

didácticas en el aula virtual, falta de recursos por parte de los aprendices.

Falta de manejo de herramientas virtuales

nuevas tecnologías que aun no manejo,

Manejo adecuado de diferentes herramientas tecnológicas

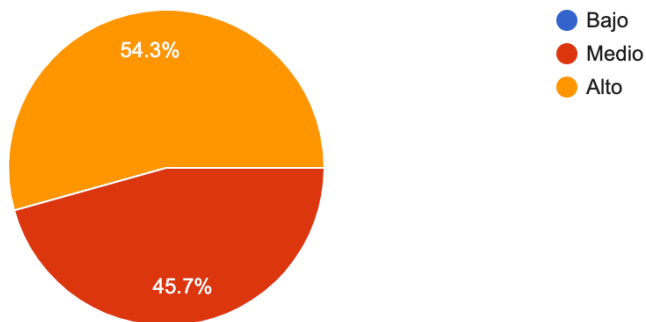
Conocimiento de herramientas tecnológicas y didáctica para la formación.

Manejo de tecnología

No tengo la agilidad para editar videos.

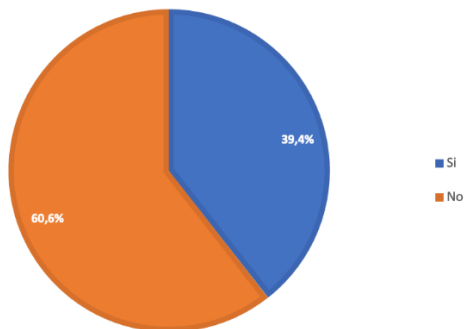
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 7.** ¿Su adaptación a la enseñanza en modalidad virtual ha sido?



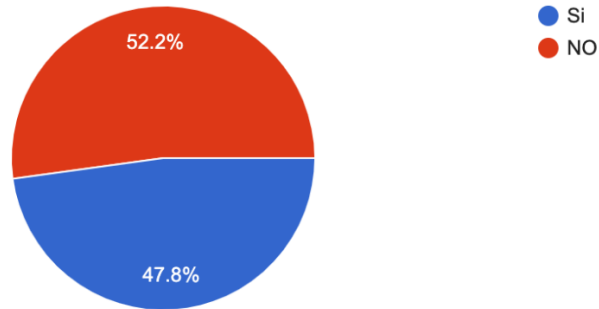
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 8.** ¿Ha recibido capacitaciones por parte de la Institución para llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje en modalidad virtual con sus aprendices?



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 9.** ¿Ha cursado capacitaciones de manera autónoma (diferentes a las impartidas por la organización) para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por la virtualidad, en su rol como instructor?



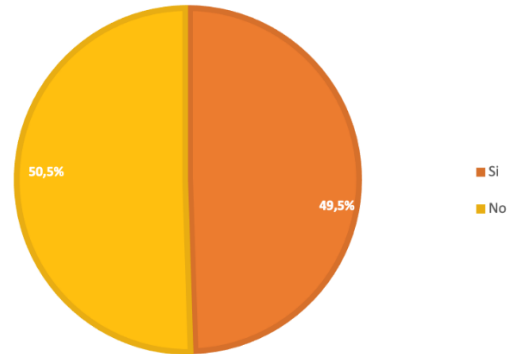
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 10.** Si su respuesta es SI, enuncie el área en la que se ha capacitado

Educación y en diseño
Manejo de Plataformas institucionales
Curso virtual de ambientes 3D para videos 360.
TIC
Manejo de las Herramientas TIC
Servicios web educativos
Sistemas de información
Edición de videos
Docencia virtual y herramientas .

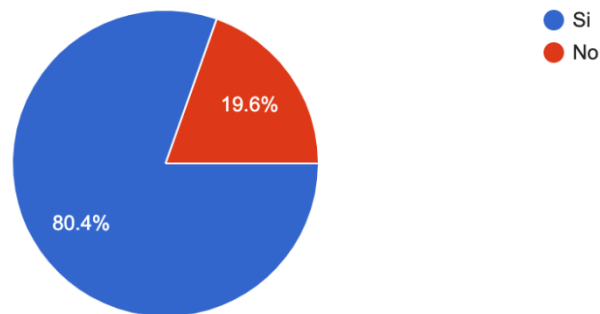
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 11.** ¿Considera que la institución manifiesta preocupación por generar cursos de actualización frente a las nuevas tendencias para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje?



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 12.** ¿Considera que los diversos procesos y/o estrategias con las que desarrolla su área de conocimiento fomentan su desarrollo de competencias?



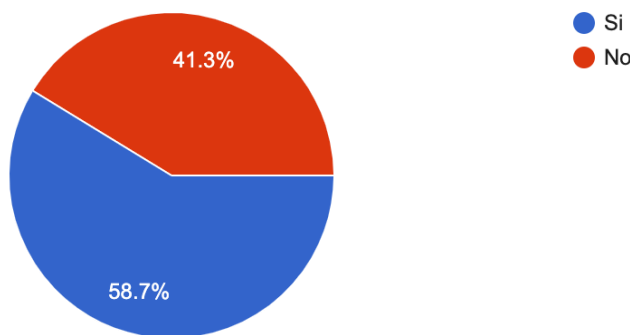
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 13.** Si su respuesta es afirmativa, indique cuál o cuáles competencias se fomentan

Competencias blandas
Pertenezco al área de comunicación digital TICs; multimedia y animación 3D. Considero que fortalecen a producción de contenido digital para la formación.
Competencia digital y reflexiva.
Desarrollo de procesos cognitivos y del ser
Innovación y creatividad, Liderazgo, empatía, solidaridad, autonomía, asertividad, comunicación empática, toma de decisiones, compasión, adaptabilidad a los cambios
Manejo de tics. Comunicación.
Competencias digitales
compromiso a la participación social

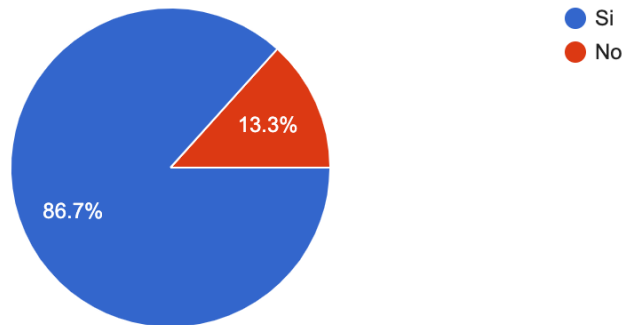
Fuente: elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 14.** ¿Reconoce las competencias del siglo XXI? (Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 16)



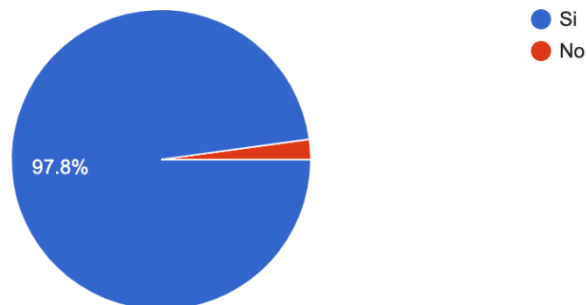
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 15.** ¿Considera que los procesos de enseñanza y aprendizaje que lleva a cabo con sus aprendices potencian y/o fomentan el desarrollo de dichas competencias actuales (Nombradas por la UNESCO como competencias del siglo XXI)?



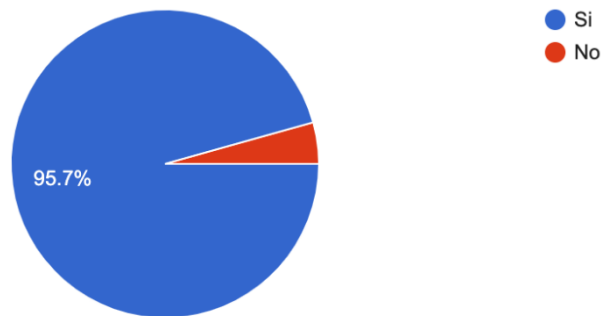
Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 16.** ¿Considera relevante que la Institución implemente de manera regular actualizaciones a través de capacitaciones a los instructores?



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

- **Pregunta 17.** ¿Considera usted, que los procesos de capacitación a instructores sobre tendencias que fomenten el desarrollo de competencias contribuyen a la mejora continua y por ende asegura la calidad educativa de la Institución?



Fuente: Elaboración propia, soportado en los resultados obtenidos a través de Formulario de Google

Anexo 2. Resultados entrevista modelo de capacitación docente competencias siglo XXI

- **Pregunta 1.** ¿Dentro de los procesos de gestión de calidad, está contemplada la capacitación a instructores? De ser así ¿Qué tipo de capacitación está propuesta y por qué? (Preventiva, de Actualización, de Carrera, etc.).

Coordinador 1	Sí hay. En su mayoría es de actualización técnica y otras de carácter pedagógica. últimamente han llegado algunas asociadas al manejo de herramientas virtuales o digitales que permiten mediar la formación entre instructores y aprendices.
Coordinador 2	Sí se contemplan, normalmente son de actualización encaminadas a la formación
Coordinador 3	Sí lo está, se dan formaciones técnicas y pedagógicas

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- **Pregunta 2.** Los procesos de enseñanza y aprendizaje desarrollados en el SENA se caracterizan por ser formación para el trabajo y el desarrollo humano, mencione algunas de las diferentes rutas de aprendizaje generadas en la Institución que fomentan el desarrollo de competencias que sirvan para su cotidianidad, y para la construcción de tejido social.

Coordinador 1	"Promover la interacción idónea entre el aprendiz y su entorno y con los demás..." Ésta es la clave en las dos últimas décadas. Pero han aparecido otras recientemente llamada "Ejercer Derechos fundamentales del trabajo ..." y otras que especifican mucho más la primera mencionada.
Coordinador 2	Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral
Coordinador 3	Desarrollo de programas de formación profesional integral en función de los requerimientos sociales y del sector económico.

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- **Pregunta 3.** ¿Cuáles son las principales competencias que el proyecto educativo del SENA pretende desarrollar en sus instructores y que posteriormente beneficiará a sus aprendices?

Coordinador 1	Lo podríamos expresar como "Aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser"
Coordinador 2	Competencias técnicas y pedagógicas enmarcadas en un proceso holístico e interdisciplinario
Coordinador 3	Competencias técnicas y pedagógicas desde un aspecto pluridisciplinario

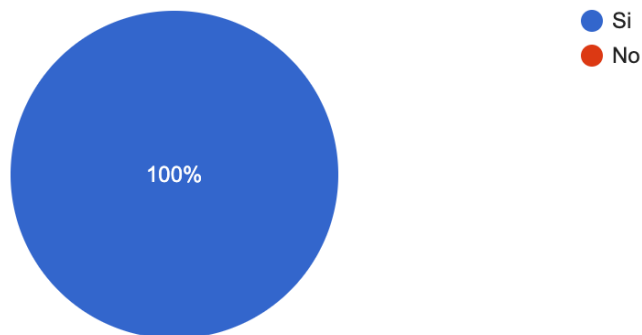
Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- **Pregunta 4.** En términos de gestión, ¿Qué herramientas utiliza la institución para velar por el desarrollo de dichos procesos?

Coordinador 1	Bueno, Sistema Integrado de Gestión de la Calidad que integra: SST, Medio Ambiente, Gestión de las Tecnologías de la Información y Gestión del Riesgo, alrededor de la Formación Profesional Integral.
Coordinador 2	Se utilizan los Sistema Integrado de Gestión de la Calidad frente a la Formación Profesional Integral
Coordinador 3	A través de los Sistema Integrado de Gestión de la Calidad enfocados al proceso de enseñanza y aprendizaje

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- Pregunta 5.** Teniendo en cuenta que las competencias del siglo XXI son creatividad, innovación, pensamiento crítico, colaboración, pensamiento computacional, convivencia, comunicación, manejo de información, competencias ciudadanas, etc., En términos del Proyecto Educativo Institucional del SENA, ¿se han contemplado esta parte de los instructores para el desarrollo de rutas de aprendizaje y currículos?



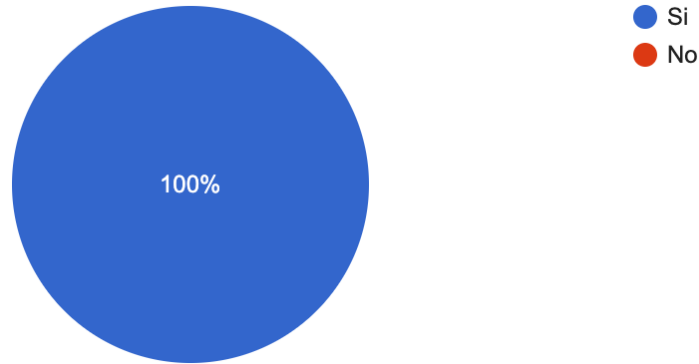
Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- Pregunta 6.** Si la respuesta anterior es SI ¿Cómo garantiza la Institución que los instructores, encargados de ejecutar el proyecto educativo tenga conocimiento de estas?

Coordinador 1	Hay un Plan Anual de Capacitación de los Instructores a través de Una Escuela Nacional de Instructores, fundamentalmente para el personal de planta. Adicionalmente, los programas nuevos traen todos esos componentes como requisitos de la formación. Por lo tanto, la contratación de instructores contratistas busca esos perfiles en el mercado de trabajo.
Coordinador 2	Por medio de la ENI, se ha diseñado un plan de gestión del talento humano que contiene componentes que les permite mejorar en su desarrollo hacia la excelencia
Coordinador 3	En la institución se creó la Escuela Nacional de Instructores, la cual establece proyectos mediante ejes que, en conjunto, promueven la cualificación del instructor.

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

• **Pregunta 7.** ¿La Institución cuenta con departamento de innovación e investigación?



Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- **Pregunta 8.** Si la respuesta anterior es SI, ¿Cuál es la ruta con la que se cuenta para que dichos avances, actualizaciones y /o cambios sean permeados al resto del personal (cuerpo docente administrativo y aprendices).

Coordinador 1	I + D + I en el SENA aún no ha permeado la formación formalmente, o de forma consciente. Pues el recurso que se destina para esto es bajo. Y debe ser distribuido en 113 centros a nivel nacional. Los cambios referidos son identificados a través de Planes Tecnológicos de los centros. Y de ahí se identifican rutas de innovación, actualización, escenarios futuros a alcanzar.
Coordinador 2	No existe dicha permeabilidad de una manera oficial, se maneja de manera más “informal” mediante diferentes planes den los distintos centros formativos
Coordinador 3	En la actualidad no hay una ruta establecida dentro de los procesos oficiales

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados

- **Pregunta 9.** Con base en sus respuestas, ¿considera relevante la generación de una capacitación para sus instructores que esté basada en las competencias del siglo XXI, para fomentar la calidad educativa de los programas impartidas por el SENA?

Coordinador 1	Eso nunca estará de más. Siempre será necesaria.
Coordinador 2	Si, el desarrollo de diferentes competencias en la actualidad se ha convertido en un requisito ineludible en el quehacer laboral
Coordinador 3	Claro que sí, esto permitiese mejor el desarrollo de los procesos dentro de la institución

Fuente: Elaboración propia, basados en respuesta suministradas por los entrevistados