

**Implementación de Estrategias Didácticas Activas en la Práctica Docente
para el Desarrollo del Pensamiento Crítico**

Adriana Maritza Vega

José Régulo Espitia Montañez

Trabajo de Grado para optar por el título de Magister en Educación

Directores:

María Victoria Murcia Arregocés

Sabas Manuel Bustamante Fuentes

Mag. en Educación

Universidad Santo Tomas, Bogotá

Facultad de Educación

Maestría en Educación

2021

Tabla de Contenido

Resumen.....	7
Introducción.....	9
Contextualización del Problema	11
Planteamiento del Problema	11
Pregunta del Problema	12
Objetivos	13
<i>Objetivo General</i>	13
<i>Objetivos Específicos</i>	13
Justificación	13
Alcance de la Investigación	14
Antecedentes	15
Referentes Teóricos	18
Marco teórico y conceptual.....	18
<i>Didáctica</i>	20
Estrategias didácticas Activas.....	21
<i>Pensamiento Crítico</i>	22
Enfoque Epistemológico	25
Diseño Metodológico.....	26
<i>Ruta Metodológica: Estudio de Caso</i>	26
Implementación	28
Momentos de la aplicación de la técnica e Instrumento	29

Momentos de la Investigación	30
Análisis de Datos	32
Presentación de Resultados Cuestionario Estudiantes	33
Presentación de resultados Entrevista a Instructores	47
Triangulación	60
Hallazgos y Resultados	64
Referencias	67

Lista de Cuadros.

Cuadro 1. Categorías de Análisis.....	19
Cuadro 2. Categorización Preguntas Cuestionario Estudiantes.....	33
Cuadro 3. Categorización Preguntas Entrevista Instructores.....	47

Lista de Figuras.

Figura 1. Pregunta 1. Cuestionario Estudiantes.....	35
Figura 2. Pregunta 2. Cuestionario Estudiantes.....	36
Figura 3. Pregunta 3. Cuestionario Estudiantes.....	37
Figura 4. Pregunta 4. Cuestionario Estudiantes.....	38
Figura 5. Pregunta 5. Cuestionario Estudiantes.....	39
Figura 6. Pregunta 6. Cuestionario Estudiantes.....	40
Figura 7. Pregunta 7. Cuestionario Estudiantes.....	41
Figura 8. Pregunta 8. Cuestionario Estudiantes.....	42
Figura 9. Pregunta 9. Cuestionario Estudiantes.....	43
Figura 10. Pregunta 10. Cuestionario Estudiantes.....	44
Figura 11. Pregunta 11. Cuestionario Estudiantes.....	45
Figura 12. Pregunta 12. Cuestionario Estudiantes.....	46
Figura 13. Pregunta 1. Entrevista Instructores.....	50
Figura 14. Pregunta 2. Entrevista Instructores.....	51
Figura 15. Pregunta 3. Entrevista Instructores.....	52
Figura 16. Pregunta 4. Entrevista Instructores.....	53
Figura 17. Pregunta 5. Entrevista Instructores.....	54
Figura 18. Pregunta 6. Entrevista Instructores.....	55
Figura 19. Pregunta 7. Entrevista Instructores.....	56
Figura 20. Pregunta 8. Entrevista Instructores.....	57
Figura 21. Pregunta 9. Entrevista Instructores.....	58
Figura 22. Pregunta 10. Entrevista Instructores.....	59

Lista de Tablas.

Tabla 1. Unidades de Análisis y Técnicas aplicadas a la investigación.....	29
Tabla 2. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 1.....	50
Tabla 3. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 2.....	51
Tabla 4. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 3.....	52
Tabla 5. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 4.....	53
Tabla 6. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 5.....	54
Tabla 7. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 6.....	55
Tabla 8. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 7.....	56
Tabla 9. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 8.....	57
Tabla 10. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 9.....	58
Tabla 11. Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 10.....	59

Resumen

Este trabajo contiene la investigación que se desarrolló en cuatro semestres, con la asesoría de los profesores María Victoria Murcia Arregocés y Sabas Manuel Bustamante Fuentes, en el primer semestre se elaboró el contexto de la investigación, iniciando con el resumen analítico de investigación (RAI), planteando los objetivos y el problema de la investigación, en el segundo semestre se trabajó en los marcos referenciales para enmarcar y enfocar el problema de la investigación, en el tercer semestre se implementó la propuesta al estudio de caso, se diseñaron, validaron y aplicaron los instrumentos de evaluación: cuestionario y entrevista, por último en el cuarto semestre, analizamos los resultados de los instrumentos aplicados, triangulamos la información y concluimos con los resultados obtenidos, como se menciona en la introducción: "Este trabajo de investigación tiene como objetivo comprender la práctica de enseñanza en la especialidad de Electrónica a nivel técnico desde la implementación de estrategias didácticas activas que posibiliten el desarrollo del pensamiento crítico."

En cuanto al método empleado es el de estudio de casos y esquema o índice vertebrado, en donde la interpretación tiene su sustento en el enfoque cualitativo educacional, posee un carácter dialéctico, desde el que cabe resaltar que, Lanuez, Martínez y Pérez (2008) sostienen que el carácter dialéctico de este tipo de investigación se basa en las funciones metodológicas de los niveles del conocimiento en la relación entre el ser y el pensar, en la objetividad de la verdad y el papel de la práctica como criterio valorativo del conocimiento.

Una de las conclusiones que arroja esta investigación es la siguiente: se considera que el proceso de formación actual en la especialidad de electrónica es muy operativo, mecánico, repetitivo, se desactualiza muy rápido, que podría mejorarse implementando estrategias para lograrlo enfocadas al desarrollo de pensamiento crítico, investigación científica, tecnología de

punta, situaciones problémicas de buen nivel a resolver en esta especialidad de forma creativa y efectiva, entre otras y que para ello es muy importante que se haga más participativo al estudiante, se tome en cuenta su opinión sobre el proceso de formación que recibe como retroalimentación para mejorarlo, se sugiere igualmente que se articulen los instructores de promover con los técnicos, ya que éste aspecto ayudaría mucho al desarrollo del pensamiento crítico del estudiante enfocado hacia su labor y hacia las posibles soluciones que pueda aplicar evaluando previamente la mejor.

Introducción

Este trabajo de investigación tiene como objetivo comprender la práctica de enseñanza en la “especialidad de Electrónica” a nivel técnico desde la implementación de estrategias didácticas activas que posibiliten el desarrollo del pensamiento crítico; dado que es un aspecto tan importante en todo proceso de enseñanza aprendizaje es fundamental comprender cómo se está aplicando, específicamente en este caso en la especialidad de Electrónica del Sena en Bogotá en el nivel técnico, y la manera en que se puede desarrollar durante el proceso de aprendizaje en sus Estudiantes, esta especialidad de electrónica a nivel técnico en Bogotá cubre la demanda del sector productivo de acuerdo al observatorio ocupacional en Colombia, brindándole a los empresarios un técnico en el mantenimiento electrónico industrial que realiza labores de diagnóstico, reparación y mantenimiento a los equipos electrónicos que controlan la maquinaria industrial; de acuerdo con el PEI, esta formación de tipo operativo e instrumental de acuerdo con la ocupación requiere el conocimiento técnico relacionado, al ritmo de los cambios dados en la productividad; el individuo capacitado de esta manera puede desempeñarse de manera eficaz e integrando tecnologías. Solo una formación fundamentada en conocimientos científicos y tecnológicos permite la comprensión de la dinámica productiva y facilita la movilidad y promoción laboral del trabajador. Esta formación liga el conocimiento a la operación para lo cual se requiere manejar el concepto como categoría que posibilita la comprensión, la explicación y la transformación. El programa “Técnico en Mantenimiento y Ensamble de equipos electrónicos” está diseñado para proporcionar al sector productivo, personal de alta calidad, laboral y profesional, contribuyendo de esta forma al desarrollo económico, social y tecnológico del país, adaptado a las nuevas tendencias y sistemas de formación.

Dicho proceso debe generar transformación y contemplar la propia experiencia a la vez para conducir al crecimiento y desarrollo personal. Desde este punto de vista la investigación no sólo relaciona los aspectos de didáctica y desarrollo del pensamiento crítico, sino también elementos específicos como la metodología de enseñanza y las técnicas de enseñanza aplicadas durante el proceso de aprendizaje.

Se contemplan en esta investigación los aspectos relacionados al problema de investigación, contexto y categorías centrales, los marcos de: referencia, teórico conceptual, legal, epistemológico y metodológico, técnicas de recolección de información e instrumentos de evaluación. Donde el marco teórico conceptual describe de una manera amplia la didáctica del docente en el marco de formación por proyectos respecto a la calidad de enseñanza y desarrollo de pensamiento crítico que reciben los estudiantes en el Sena en Bogotá.

Contextualización del Problema

Planteamiento del Problema

Actualmente como investigadores e instructores del programa técnico en electrónica, se observa que la enseñanza técnica se enfoca desde una didáctica muy operativa que se realiza a través de instrucciones secuenciales en cada una de las prácticas. Esta manera de aplicar la didáctica tiene consecuencias por supuesto en el nivel de desempeño de los estudiantes y los limita respecto a diversas situaciones, la sociedad actual requiere personas formadas con una mentalidad crítica, abierta y flexible dados los cambios cada vez más vertiginosos, sobre todo en áreas como la de Electrónica, para ello es muy importante y necesario cambiar modelos tradicionales de educación y cambiarlos implica formar estudiantes reflexivos, autónomos, críticos, que sean capaces de generar soluciones innovadoras que transformen y desarrollen lo que existe hoy día en dicha especialidad. El problema actualmente en la enseñanza en Electrónica por parte del instructor consiste en que la formación actual en la especialidad de electrónica aparte de conductista y operativa está sujeta también a las percepciones que el instructor tiene dentro de su práctica docente y no siempre están relacionadas o apuntan al desarrollo del pensamiento crítico, el cual es relevante porque conlleva a un conjunto de habilidades que permite a los estudiantes pensar con mayor nivel de coherencia, criticidad, profundidad y creatividad, de acuerdo a Paul y Elder (2005), la lógica de la solución de problemas está íntimamente ligada a la toma de decisiones, y las capacidades para saber decidir, tienen o pueden tener un impacto en los problemas para minimizarlos, solucionarlos o para agravarlos. Es por este motivo que se plantea esta problemática desde un enfoque didáctico.

Cabe resaltar que en esta investigación es importante identificar las estrategias didácticas activas que posibiliten el desarrollo del pensamiento crítico y contribuir de esta manera a mejorar los resultados actuales de la metodología de formación aplicada en talleres de electrónica.

En la “Especialidad de Electrónica” es esencial la práctica, ya que permite de una forma directa corroborar mediante las respectivas mediciones de los diferentes talleres y montajes electrónicos lo calculado de acuerdo a la teoría y de ésta forma confirmar que el respectivo funcionamiento del circuito y/o equipo se da en las condiciones que teóricamente debería hacerlo, de esta manera y entendiendo su principio de funcionamiento es posible detectar y dónde ocurre cualquier tipo de fallo e igualmente de acuerdo a como se conciba y transmita lo conceptual en cada tema, diseñar o crear inclusive nuevos circuitos o dispositivos de acuerdo a los avances de la sociedad y el mundo actual, es decir en la medida que la humanidad avanza sus necesidades crecen y las actuales ya no les son suficientes, sin la práctica es imposible llegar a este tipo de resultados y por ende es indispensable repensar tipos de talleres que transformen la dinámica operativa y mecánica que normalmente se aplica en ellos, en prácticas que abarquen otros enfoques o formas de lograr el aprendizaje que conlleven a innovar y crear nuevas alternativas de soluciones más efectivas y de mayor impacto que vayan de la mano con lo que hoy día vivimos y lo que sigue para la sociedad y el mundo.

Pregunta del Problema

¿Cuáles son las percepciones que el Docente tiene dentro de su práctica sobre didácticas activas en la educación técnica?

Objetivos

Objetivo General

Comprender la práctica de enseñanza desde la implementación de estrategias didácticas activas que posibilitan el desarrollo del pensamiento crítico.

Objetivos Específicos

Identificar las percepciones actuales que tienen los docentes o instructores, en la ejecución de su práctica docente.

Reconocer los tipos de estrategias didácticas activas que utilizan en la actualidad los instructores en la formación técnica en electrónica del SENA en Bogotá.

Diseñar los instrumentos de evaluación pertinentes a la investigación de acuerdo con las técnicas a aplicar.

Justificación

La importancia de este estudio de investigación radica en que permite detectar las causas del aprendizaje operativo, mecánico y conductista que se da en la formación actual en la especialidad de electrónica en el SENA, y de esa manera resuelve varias incógnitas al respecto que enfocarían en seleccionar y aplicar las estrategias didácticas activas que serían más efectivas para desarrollar pensamiento crítico al implementarlas, el cual es fundamental para lograr creatividad, innovación y transformación no sólo a nivel técnico sino social.

Desde un enfoque técnico es importante considerar todos los aspectos necesarios para conseguir distintas estrategias y metodologías tanto de enseñanza como de desarrollo de nuevas tecnologías mediante la especialidad de electrónica, que se puedan aplicar como solución a las distintas necesidades del sector productivo y de los usuarios que requieren cada vez más nuevas

alternativas dado el rol y modo de vida actual, para lo cual es esencial el desarrollo y aplicación de pensamiento crítico.

Por otro lado, el docente debe brindar al estudiante un ambiente idóneo y que garantice que lo que aprenda le va a permitir afrontar y solucionar, las diferentes problemáticas y casos acorde a la realidad del sector productivo.

Este trabajo de investigación busca que los docentes de la “especialidad de electrónica” en el SENA identifiquen las estrategias didácticas activas que desarrollen pensamiento crítico y de esa manera puedan ser más creativos, innovadores y críticos al momento de dar solución a los diversos problemas que puedan presentarse en el contexto de formación y desempeño en esta especialidad. Se justifica ya que aporta el diagnóstico y los respectivos instrumentos para recolectar datos que pueden ser útiles a futuras investigaciones relacionadas que amplíen el alcance en este tema.

Alcance de la Investigación

Este estudio de investigación parte del contexto de formación en la especialidad de Electrónica en el Sena, responde a un estudio de tipo cualitativo, nos ha permitido observar que los estudiantes en la actualidad podrían mejorar su nivel de desarrollo de pensamiento crítico y en el que se requiere para lograr el razonamiento reflexivo que les permita centrarse en el decidir y qué hacer, de acuerdo a Ennis (2011) y Vargas (2013), el pensamiento crítico es propositivo, es un juicio autorregulado resultado de la interpretación, el análisis y del uso de las estrategias que faciliten la estimulación del pensar en la construcción del conocimiento, cuando no es así y sólo se conduce a un pensamiento reproductivo no se generan actitudes responsables. Es necesario por ello que tanto entidades como Docentes trabajen en sistemas educativos que potencien destrezas de pensamiento crítico, que ayuden a estudiantes a transformar sus contextos.

El alcance de esta investigación es Institucional para lo cual se consulta a estudiantes mediante un cuestionario (ver Anexo 1.2.) y a docentes mediante una entrevista (ver Anexo 1.1.) en dos centros de formación en la Ciudad Bogotá.

Antecedentes

En 1960, se funda el centro de electricidad y electrónica en Bogotá, luego en 1972 el SENA inicia a formar técnicos en electromecánica, como lo menciona el documento No. 25-C 26, del programa para técnicos electromecánicos y redes del SENA, esta formación, fue cambiando de nombre, a medida que la tecnología industrial se iba desarrollando, luego el técnico electrónico a mediados de los años 80's, tomo más fuerza debido a la demanda en el sector productivo del país, convirtiéndose el SENA como líder nacional en la formación de técnicos electrónicos, de allí la importancia de realizar este trabajo de grado en mencionada institución; El SENA imparte formación en programas de nivel tecnológico y técnico, en ellos se incluye el de técnico en electrónica.

El desarrollo tecnológico en los últimos veinte años ha representado un desafío en la enseñanza técnica en electrónica en el SENA y en general para la industria colombiana, debido a los cambios constantes de la tecnología electrónica, entre otros problemas podemos mencionar los siguientes:

1. Obsolescencia tecnológica, por los avances y cambios de tecnología, en tiempos muy cortos, esto representa una constante capacitación para el personal docente o instructores y cursos de actualización para los técnicos egresados.
2. Adecuación de los programas de formación, de acuerdo a la demanda en el sector productivo, conllevando a los equipos de diseño curricular a actualizar constantemente los programas existentes.

3. Dotación de instrumentación y elementos para la formación, actualizados, aumentando los costos operativos.
4. Cambio en las políticas del gobierno de turno, haciendo que el enfoque de formación se adapte a las nuevas políticas que requiera el gobierno.
5. Mantener la cadena de formación educacional, para que los aprendices o alumnos, puedan continuar con su capacitación constante.
6. Se mantiene la enseñanza por instrucciones, paso a paso, con guías de formación que se deben actualizar constantemente, dependiendo los cambios tecnológicos.

Dadas estas situaciones y la diversidad de campos y enfoques en los que puede aplicarse la electrónica, las estrategias didácticas activas son la mejor opción para abordar los distintos temas y talleres prácticos que la estructuran de una forma variada, práctica, crítica, innovadora y creativa como lo exigen las distintas necesidades actuales del sector productivo.

En relación al tema planteado tenemos: Normas de Competencia Laboral, Diseño y Estructuras curriculares de programas de formación basados en competencias y Metodología basada en Proyectos Formativos aplicando técnicas didácticas activas, que pretenden cubrir las necesidades de desarrollo de disciplina y metodologías innovadoras que dan el marco a nuevos métodos de aprendizaje más dinámicos, que incrementan la creatividad, mentalidad abierta e inquietud de investigación y curiosidad de nuevos temas en los estudiantes. Modalidades de formación, virtuales, presenciales, titulada, aplicados en el proceso formativo, niveles de formación implementados en la entidad, cursos cortos o complementarios, articulación con la media, Técnico, Tecnólogo y Especialización.

El marco teórico que sustenta esta investigación está organizado de acuerdo con Sampieri, quien nos indica, que, una vez obtenida la información relacionada a nuestro problema de investigación, es posible elaborar el marco teórico, basado en la información reunida. Inicialmente se organiza la información obtenida acorde a criterios lógicos y pertinentes a la investigación y dicho orden puede ser cronológico, por conceptos, etc. teniendo en cuenta el criterio relacionado.

Referentes Teóricos

Marco Teórico y Conceptual

Este segundo capítulo tiene como fin fundamentar teóricamente la propuesta de investigación que aquí se plantea sobre la importancia de las estrategias didácticas activas como herramienta fundamental para desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes de nivel técnico del Sena en Bogotá, para ello se tendrán en cuenta los siguientes temas o categorías de análisis: 1. Didáctica, 2. Estrategias Didácticas Activas y 3. Pensamiento crítico, se consideran a su vez las categorías desde las cuales se aborda el enfoque de la investigación, ya que contemplan los aspectos esenciales de estudio y de análisis de datos, fundamentales en la clasificación y obtención de resultados de dicho análisis.

En el siguiente cuadro denominado categorías de análisis, se ilustran al interior de esta categorización los respectivos conceptos, subcategorías y los conectores relacionados, de esta forma se ve la correspondencia y relación de cada uno de ellos a la respectiva categoría que corresponden, lo que las caracteriza y su utilidad o aplicación.

Cuadro 1*Categorías de Análisis*

Categorías	Concepto	Subcategorías			Conectores	Implementación de Estrategias Didácticas Activas en la Práctica Docente para el Desarrollo del Pensamiento Crítico
Didáctica	Conjunto de técnicas destinado a dirigir la enseñanza mediante principios y procedimientos aplicables a todas las disciplinas, para que el aprendizaje de estas se lleve a cabo con mayor eficiencia.	Didácticas Activas	Estrategias Didácticas Activas	Formación por proyectos	Estrategias, Formación, Procesos	
					Proyectos, Estrategias, Pensamiento Crítico.	
		Didácticas Pasivas	Didáctica Tradicional	Enseñanza Reproductiva	Estrategias, Formación por Proyectos, Mapas Conceptuales	
					Formación, Aprendizaje, Competencia.	
Pensamiento Crítico	Es un proceso cognitivo de carácter racional, reflexivo y analítico, orientado al cuestionamiento sistemático de la realidad y el mundo. El pensamiento crítico es parte fundamental de las competencias que un ser humano debe tener, ya que implica evaluación, reflexión para la construcción de conocimientos nuevos y su utilización estratégica en la solución de problemas.	Razonamiento	Análisis Reflexionar	Para transformar Para resolver problemas Para romper con la objetividad, con las barreras	Formación, Metodología, Materiales, Actualización, Tecnologías.	
		Solución de Problemas	Interpretar Resolución	Para tener opinión propia	Estrategias, Implementación, Proceso, Aprendices	
		Toma de Decisiones	Identificar Discernir Lógica Pertinencia		Formación, Materiales, Estrategias Sector.	

En todo proceso de formación, la didáctica aplicada es esencial para relacionar los conceptos aprendidos con su aplicación, y la forma en que se enfoque dicha didáctica hace que lo aprendido tenga mejor desarrollo e impacto, por ello es necesario contemplar dentro de todo proceso formativo las diferentes opciones que hay dentro de la misma didáctica para lograrlo, allí encontramos por ejemplo que las estrategias didácticas activas se constituyen en la mejor opción para aplicar en el proceso de enseñanza sobre todo en el caso de especialidades que requieren talleres prácticos, como es el caso de la Especialidad de Electrónica en el nivel técnico, por medio de estrategias didácticas activas como por ejemplo la formación por proyectos entre otras, se consigue transmitir el saber o conocimiento al Estudiante en el nivel y con las competencias que demanda en la actualidad el sector productivo y en general nuestro entorno.

La didáctica como herramienta para encontrar métodos y técnicas para mejorar la enseñanza, es esencial en todo proceso de aprendizaje para analizar y diseñar procesos

pedagógicos que permitan desarrollar pensamiento crítico en el caso de esta investigación. La definición de didáctica como se muestra a continuación permite diferenciar tipos o clases a su interior que de acuerdo con cada caso se seleccionarían para aplicar.

Didáctica

La didáctica como disciplina del campo pedagógico tiene como objeto de estudio las prácticas de enseñanza, se encarga de articular la teoría con la práctica de la enseñanza, se entiende la “didáctica como el espacio de construcción del conocimiento en donde se plasma la reflexión acerca del contenido y de la misma propuesta de la clase.” (Litwin, 1993, p. 205), dentro del contexto de esta investigación la didáctica juega un papel central y se constituye por ello en una categoría central, ya que en ella encontramos distintas clases, es decir hay didácticas que no son activas y otras que sí lo son.

Dentro de dichas clases cabe distinguir:

- **Didácticas Activas**, Este tipo de didácticas considera distintas metodologías de enseñanza dinámicas para lograr el aprendizaje de acuerdo al tema que se requiere transmitir y en donde “el maestro tiene que ser un mediador, que logre proyectar un aprendizaje, que se adapte a la innovación y al uso de recursos cotidianos” (Casas, V., 2012-2013, pp. 210-211).
- **Didácticas Pasivas**, En esta clase de didácticas, “el papel protagonista aquí es para el profesor, encargado de desarrollar la clase y el aprendizaje a través de la transmisión verbal. Los alumnos se convierten en receptores sentados en sus pupitres, tomando apuntes sobre lo que el maestro les expone o dicta, para su posterior memorización” (Centro Universitario CIESE, 2018).

- **Didáctica tradicional**, Para este tipo de didáctica se contemplan unos “contenidos específicos, una verticalidad fuerte y una influencia histórico-social; aquí se enseña lo que el docente sabe”. (Casas, V., 2012-2013, pp. 210-211).

Estrategias Didácticas Activas. Las didácticas activas como núcleo central de las estrategias se constituyen en el referente esencial para determinar cuáles estrategias y didácticas en la enseñanza técnica permiten en realidad desarrollar pensamiento crítico.

Partiendo desde las teorías de aprendizaje como la del constructivismo y del aprendizaje experiencial, las estrategias didácticas activas facilitan el desarrollo de pensamiento crítico y pueden seleccionarse de acuerdo con lo que se requiera explicar, en ellas el estudiante es más autónomo, dinámico, participe de su aprendizaje y a la vez estimulan su capacidad de innovación y creatividad.

La idea de aplicar estrategias didácticas activas es que no sólo se vea teoría, también que se involucre práctica y acciones relacionadas a ella, un buen ejemplo entre otros es el aprendizaje basado en problemas, el cual lleva a la solución de un problema mediante el análisis y relación de contenidos, trabajando y reflexionado bien sea de forma individual o en equipo, otro ejemplo interesante es el de aprendizaje por descubrimiento guiado en el que el estudiante al explorar en experimentos propuestos o preparados por el docente, descubre por sí mismo lo que significa la teoría aplicada de acuerdo al tema abordado. Enseñar para comprender es otra estrategia didáctica importante que permite que el estudiante comprenda cuando logra la capacidad de expresión de lo aprendido bien sea de forma oral o escrita, textual o gráfica.

La estrategia didáctica activa de formación por proyectos es la estrategia institucional que actualmente se debe adoptar en la formación impartida en el Sena, incluida la especialidad de electrónica, la cual posibilita el aprendizaje basado en problemas, esta metodología o estrategia

didáctica activa permite igualmente que el estudiante desarrolle un proceso didáctico autónomo con responsabilidad y de forma más activa.

Pensamiento Crítico

Enfrentar los retos de los cambios que cada día ocurren con mayor frecuencia implican métodos de enseñanza más eficientes que en su contenido abarquen aspectos como el desarrollo de pensamiento crítico, en ese proceso el desarrollo de pensamiento crítico juega un papel esencial porque permite analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos, en especial aquellas afirmaciones que la sociedad acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana, observar, valorar, reflexionar, dialogar, criticar la realidad, asumir posiciones que ayuden a transformarse y ayudar a transformar sus contextos, son evidencias claras de que los estudiantes han desarrollado pensamiento crítico, la práctica pedagógica que se aplica en la formación debe ser entonces coherente con dicha demanda, la capacidad cognitiva que se logra pensando de manera crítica conlleva a poder analizar y juzgar, entre otras quince capacidades que el autor Ennis (2011) enuncia cuando se desarrolla pensamiento crítico: centrarse en la pregunta; analizar los argumentos; formular las preguntas de clarificación y responderlas; juzgar la credibilidad de una fuente; observar y juzgar los informes derivados de la observación; deducir y juzgar las inducciones; inducir y juzgar las inducciones; emitir juicios de valor; definir los términos y juzgar las definiciones; identificar los supuestos; decidir una acción a seguir e interactuar con los demás; integración de disposiciones; proceder de manera ordenada de acuerdo con cada situación; ser sensible a los sentimientos, nivel de conocimiento y grado de sofisticación de los otros y emplear estrategias retóricas apropiadas en la discusión y presentación oral o escrita.

“Estas competencias guardan una estrecha relación con las tres dimensiones básicas del pensamiento crítico:

- La dimensión lógica que se corresponde con el acto de juzgar, relacionar de los significados entre las palabras y los enunciados.
- La dimensión criterial que utiliza opiniones para juzgar enunciados.
- La dimensión pragmática que comprende el propósito latente entre el juicio y la decisión de sí con la intención de construir y transformar su entorno.” (Moreno-Pinado, 2017, pp. 56-57)

Ante un problema, el cerebro procesa esta información, activa la información que tiene de la experiencia vivida y transforma el caso presentado indeseado en lo que se quiere o se busca.

“El pensamiento crítico exige claridad, precisión, equidad y evidencias, ya que intenta evitar las impresiones particulares. En este sentido, se encuentra relacionado al escepticismo y a la detección de falencias.

Mediante el proceso que implica el pensamiento crítico, se utiliza el conocimiento y la inteligencia para alcanzar una posición razonable y justificada sobre un tema. Entre los pasos a seguir, los especialistas señalan que hay que adoptar la actitud de un pensador crítico; reconocer y evitar los prejuicios cognitivos; identificar y caracterizar argumentos; evaluar las fuentes de información; y, finalmente, evaluar los argumentos.” (Garcés K., s.f.)

Además, el desarrollo de pensamiento crítico implica una serie de competencias fundamentales, entre ellas se encuentra, por ejemplo, la capacidad para interpretar tanto ideas como situaciones o datos de diversa índole.

También implica la capacidad de analizar lo que se aborda, evaluando varios parámetros para darle credibilidad o no, igualmente la capacidad de interpretación, explicación, argumentación y autoanálisis.

El pensamiento crítico “desconfía de las fuentes de información como los medios de comunicación, ya que tienden a distorsionar la realidad. La premisa del pensamiento crítico es dudar de todo lo que se lee o escucha, para acercarse con mayor precisión a los datos objetivos”, (Tech school of information technology, 2021), que es lo que precisamente se requiere en el desarrollo de proyectos, mediante didácticas no activas y sin pensamiento crítico sería imposible llegar a nuevas ideas y/o replantear o perfeccionar las que ya existen, sin desarrollo de pensamiento crítico no es posible solucionar problemas y por lo tanto lograr desarrollo en ningún contexto, ni técnico, ni tecnológico, ni social.

Enfoque Epistemológico

El enfoque epistemológico en esta investigación es el de enfoque cualitativo que tiene como objeto de estudio las descripciones detalladas de situaciones, eventos, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

La Educación está continuamente en proceso de cambio y la interpretación es esencial para lograrlo, la hermenéutica por ello también es fundamental ya que dependiendo de la interpretación de todo lo representado textualmente se da el enfoque correcto o no de lo interpretado, por ello todo modelo que vaya en contra de construir nuevos conocimientos, lograr transformaciones, trabajar de forma cooperativa, en equipo, lo que conlleva a pocas habilidades cognitivas, de creatividad, innovación, capacidad de decisión y reducción de posibilidades de éxito tanto en el proceso de aprendizaje, como en el de desempeño laboral, debe reenfocarse y cambiarse por los que si conlleven al desarrollo y transformación que exige el mundo moderno.

Es muy importante por ello en un proceso de aprendizaje comprender cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza y cuáles son las diferentes opciones o alternativas de enseñanza para lograr las habilidades cognitivas y prácticas que realmente se requieren en la actualidad, dado ese avance tecnológico y ritmo en que va el desarrollo humano, para lo cual juega un papel fundamental la capacidad de interpretar, explicar, tanto de forma escrita como verbal el significado de todo lo que implica el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El enfoque en esta investigación es interpretativo hermenéutico, la idea es comprender y describir en la actualidad cómo se está dando el proceso de enseñanza en la especialidad de electrónica, ya que se han presentado dificultades y bajos niveles de desempeño de los aprendices en diferentes contextos durante la etapa lectiva o de formación y en las empresas relacionadas al programa de formación del sector productivo o durante el patrocinio que dichas empresas les dan

desde la etapa lectiva, lo cual genera bajos niveles de satisfacción que han expresado en varias ocasiones tanto Estudiantes como Empresas patrocinadoras que los contratan y que cada vez requieren más de personal con gran capacidad de análisis, iniciativa, creativo e innovador, para ser más competitivos e ir de la mano con todos los cambios, ritmo actual de evolución tecnológica y social.

Diseño Metodológico

En cuanto al método empleado es el de estudio de caso y esquema o índice vertebrado, dicho estudio de caso consiste en el estudio en detalle del tema investigado mediante la selección de un caso específico que permita recolectar la información relacionada en el nivel que se requiere en el proceso de investigación, lo cual implica un diseño de dicha investigación para llegar a un conocimiento profundo de dicho tema y en donde la interpretación tiene su sustento en el enfoque cualitativo educacional, posee un carácter dialéctico, desde el que cabe resaltar que, Lanuez, Martínez y Pérez (2008) sostienen que el carácter dialéctico de este tipo de investigación se basa en las funciones metodológicas de los niveles del conocimiento en la relación entre el ser y el pensar, en la objetividad de la verdad y el papel de la práctica como criterio valorativo del conocimiento.

Ruta Metodológica: Estudio de Caso

Caso: Las prácticas del docente en la utilización de estrategias didácticas activas en la enseñanza técnica actual.

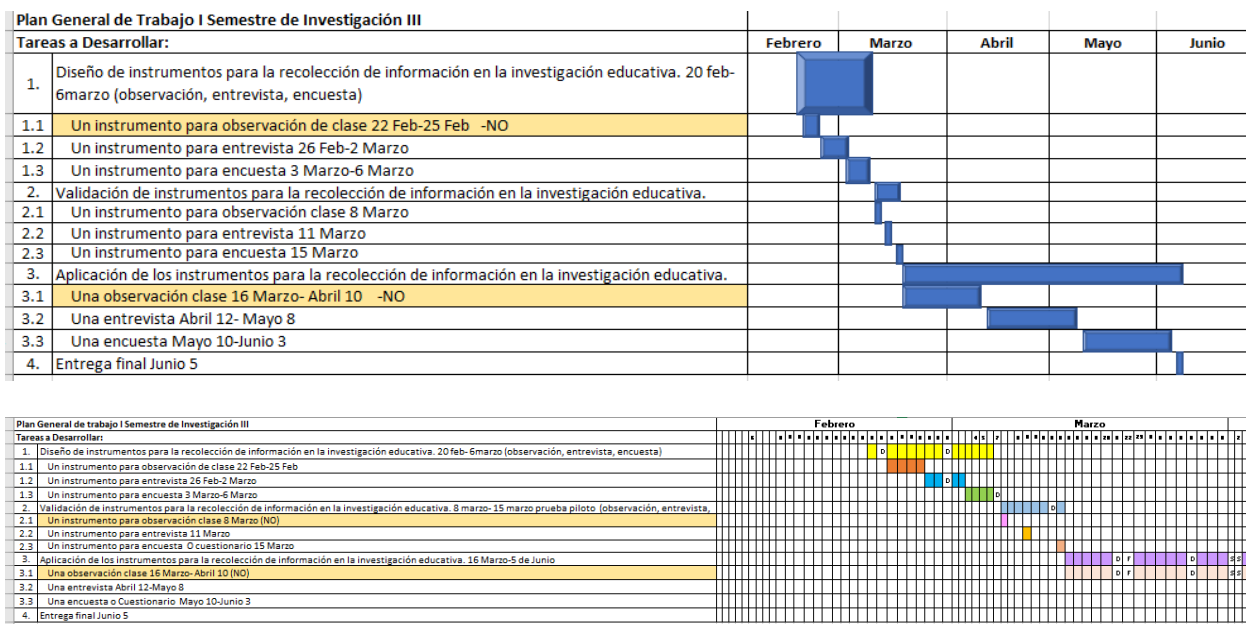
La unidad de análisis en este caso está constituida por Instructores y Estudiantes, la metodología parte de la estructura de caso simple, para ello se eligió como muestra de Estudio el Centro de Electricidad y Electrónica del Sena en Bogotá Regional Distrito Capital, dicha muestra

la conformaron 6 instructores vinculados al Sena, 2 fichas o Grupos de aprendices en la temática de Electrónica del Centro de Electricidad y Electrónica del Sena de Bogotá Regional Distrito Capital.

Durante la investigación se emplearon varios métodos como el de análisis-síntesis que se usó en el procesamiento de información de forma cualitativa y el inductivo-deductivo para analizar y establecer inferencias acerca del problema.

Implementación

En el proceso de implementación en esta investigación se planteó y aplicó el siguiente cronograma:



Como puede apreciarse, se desarrolló una primera etapa de diseño de los instrumentos para recolección de información, la cual se proyectó del 20 de febrero al 6 de marzo.

Posteriormente se planteó una segunda etapa de validación de dichos instrumentos del 8 al 15 de marzo.

Finalmente se planteó una tercera etapa de aplicación de instrumentos en la cual se realizó la Entrevista a Instructores de abril 12 a mayo 8 y una Encuesta a Estudiantes de mayo 10 a junio 3, el 5 de junio se realizó la respectiva entrega.

En el proceso de implementación de esta investigación cómo técnica se aplicó una Entrevista dirigida a Docentes con el fin de conocer su nivel de conocimiento pedagógico y didáctico para desarrollar pensamiento crítico en sus estudiantes, cómo lo aplican en el aula y que poseen en general sobre las categorías investigadas.

El Instrumento empleado fue un Cuestionario dirigido a Estudiantes, con el objetivo de comprender si la formación que reciben está enfocada a potenciar su desarrollo de pensamiento crítico.

Como técnica empleamos la Entrevista estructurada, dirigida a los 6 Instructores para conocer su enfoque pedagógico y didáctico y un instrumento Cuestionario dirigido a 75 Estudiantes para conocer la formación relacionada con desarrollo de pensamiento crítico que están recibiendo.

Tabla 1.

Unidades de Análisis y Técnicas aplicadas a la investigación

Unidades de Análisis	Cantidad	Técnicas	Instrumentos
Instructores	6	Entrevista	
Estudiantes	75		Cuestionario

Técnica(s):

Entrevista. Instrumento aplicado a los Instructores (ver Anexo 2.1.)

Instrumento(s):

Cuestionario. Instrumento utilizado para recoger información de Estudiantes (ver Anexo 2.2.)

Momentos de la Aplicación de la Técnica e Instrumento

Se elaboran tanto la Técnica (Entrevista) como el Instrumento (Cuestionario), como formularios en Google Drive teniendo en cuenta la relación de las respectivas categorías con cada pregunta y sus datos.

Se procede a enviar inicialmente a los Estudiantes el respectivo link de acceso al formulario de Cuestionario con opción de respuesta única para cada pregunta a sus respectivos correos.

Posteriormente se envía a los Instructores a cada uno de sus correos igualmente el link de acceso al formulario de Entrevista con opción de respuesta abierta.

Momentos de la Investigación

Primer Momento: Generación de Categorías (Entrevista) y Generación de Gráficos de Datos (Cuestionario). Se elaboraron la Técnica e Instrumento y se procedió a enviarlos a los compañeros de curso indicados en clase para su respectiva validación, quienes retroalimentaron las respectivas observaciones para su ajuste, con las cuales se procedió a las respectivas correcciones para su posterior aplicación, luego se procedió a su implementación.

Dentro de varias opciones de programas actuales para este proceso, se utilizó el sugerido por nuestros Profesores asesores de trabajo de grado en el actual curso de investigación que adelantamos en la Universidad, que es el programa de ATLAS.ti 9, el cual ofrece una demostración por 5 días gratis, los cuales fueron suficientes para poder realizar el análisis correspondiente a las respuestas a cada pregunta en la Entrevista. Este programa toma cada texto de respuesta en la entrevista y muestra en un texto todas las palabras empleadas en dicha respuesta, dimensionando en distinto tamaño todas las utilizadas, y resaltando en mayor tamaño las más frecuentes o las que más se repiten en dicho texto.

Cabe resaltar que, sin este tipo de programas para analizar este tipo de respuestas en la técnica aplicada de entrevista, con respuestas abiertas sería mucho más dispendioso o complejo su análisis y se correría el riesgo de incurrir en errores en el respectivo análisis de cada respuesta

ya que al haber muchas palabras es posible que se pasen por alto las palabras más importantes o esenciales citadas en dichas respuestas.

La Entrevista es más compleja de analizar que el Cuestionario porque cada Entrevistado da un punto de vista diferente en sus propias palabras y de manera abierta, razón por la cual se requiere de un software o programa especializado para analizar los textos, éste programa lo que hace es resaltar las palabras que más se repiten como datos que nos reflejan lo más relevante de la respuesta de cada entrevistado, cruzamos estos datos obtenidos con las categorías del trabajo de investigación y los relacionamos con las preguntas formuladas en la Entrevista.

En cuanto al Cuestionario se procedió a la generación de los respectivos gráficos de acuerdo con los datos obtenidos, utilizando la Herramienta de Excel, la cual identifica el porcentaje de cada opción respondida en cada pregunta, por parte de los 75 Estudiantes en este caso.

Respecto al método de triangulación, Bisquerra (2004) expresa que es un proceso heurístico y global que permite reflexionar en la información obtenida, contrastarla para comprender cómo incide en el problema objeto de estudio.

Los instrumentos aplicados evidencian que los Instructores presentan deficiencias de tipo pedagógico y didáctico enfocados al desarrollo de pensamiento crítico, ya que no aplican en un buen nivel estrategias didácticas activas que lo potencialicen. En cuanto a los Estudiantes igualmente presentan deficiencias en su nivel de conocimientos y habilidades enfocados al pensamiento crítico, lo cual no les permite analizar, interpretar, innovar, comprender los hechos y asumir posiciones críticas respecto a las actividades que realizan, presentándose dificultades como bajo nivel de comunicación, poco trabajo en equipo y muestran en general, se encuentran bajo un nivel de aprendizaje más memorístico y reproductivo.

Análisis de Datos

Al aplicar los instrumentos de investigación Entrevista y Cuestionario, se obtuvieron respuestas a varios interrogantes y de esa forma se recolectó información muy valiosa, la cual busca responder la pregunta del problema en esta investigación.

De acuerdo con los resultados obtenidos del cuestionario, realizamos el siguiente análisis en relación con la escala de Linkern que determina el grado de acuerdo de parte de los estudiantes respecto a cada pregunta (Totalmente en Desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo).

Presentación de Resultados Cuestionario Estudiantes

A continuación, se presenta el resultado por categorías de las preguntas del Cuestionario y su interpretación de acuerdo con la siguiente escala:

- ☐ Totalmente en Desacuerdo
☐ En desacuerdo
☐ Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
☐ De acuerdo
☐ Totalmente de acuerdo

Cuadro 2.

Categorización Preguntas Cuestionario Estudiantes.

Categorización Cuestionario (Estudiantes)					
No.	Pregunta	Datos	%	Total %	Categoría
1.	¿Considera que en un proceso pedagógico son importantes las estrategias didácticas para desarrollar pensamiento crítico en los Estudiantes de nivel Técnico en la Especialidad de Electrónica?	Totalmente de Acuerdo De acuerdo	44% 38%	82%	Estrategias Didácticas Activas
3.	¿En los Talleres prácticos aplicados en el proceso de formación en Electrónica se incluyen Didácticas innovadoras ó creativas que permitan conocer la realidad y transformarla?	Totalmente en Desacuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	42% 21%	63%	
7.	El aprendizaje basado en hechos reales es más efectivo en el proceso de aprendizaje de los Estudiantes de Electrónica de nivel Técnico en el Sena.	Totalmente de Acuerdo De acuerdo	39% 35%	74%	
9.	¿En el proceso de aprendizaje de Electrónica en el nivel técnico del Sena, se promueve la interpretación creativa de la realidad para encontrar nuevas formas de analizar un mismo problema?	En desacuerdo Totalmente en Desacuerdo	43% 16%	59%	
11.	¿Las técnicas de enseñanza-aprendizaje aplicadas en la especialidad de Electrónica, permiten construir nuevos conocimientos y corregir siempre los errores que surjan durante el proceso de aprendizaje en Electrónica?	En desacuerdo Totalmente en Desacuerdo	34% 27%	61%	
2.	¿Se implementan actualmente estrategias didácticas que incentiven la participación activa de los Estudiantes en Electrónica, que generen nuevas ideas durante su proceso de aprendizaje?	En desacuerdo Totalmente en Desacuerdo	40% 20%	60%	
4.	¿Considera que el modelo de aprendizaje-enseñanza actual de la especialidad de electrónica ofrece más oportunidad de comunicación y trabajo colaborativo entre los estudiantes?	En desacuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	45% 20%	65%	Didáctica
8.	¿Se varía el espacio académico en las diferentes temáticas que abarca el programa de formación en Electrónica para ayudar a enfocar al Estudiante en diferentes contextos de aprendizaje?	En desacuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	47% 20%	67%	
2.	¿La Educación actual en la Enseñanza de la Especialidad de Electrónica en el nivel Técnico busca el desarrollo de habilidades cognitivas que permitan al estudiante generar un pensamiento crítico que se traduce en la capacidad del Estudiante para resolver problemas dentro y fuera del aula?	En desacuerdo Totalmente en Desacuerdo	47% 25%	72%	Pensamiento Crítico
5.	¿En las sesiones de Electrónica en el nivel técnico, los Estudiantes aplican con frecuencia diferentes métodos de creación de conocimiento?	En desacuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	56% 15%	71%	
6.	¿En el proceso de formación de Electrónica del Nivel Técnico en el Sena, el Estudiante tiene la posibilidad de realizar aportes que contribuyan al mejoramiento continuo en dicho proceso?	En desacuerdo Totalmente en Desacuerdo	49% 15%	64%	
10.	¿Considera importante que se implemente en el proceso de aprendizaje en Electrónica, búsqueda tanto de soluciones como errores?	Totalmente de Acuerdo De acuerdo	40% 35%	75%	

Nota: Elaboración propia

En las preguntas 1 y 7, se muestra que, en relación con la Categoría de Estrategias Didácticas Activas, en promedio el 82% y 74% de los Estudiantes respectivamente, están de acuerdo en que las estrategias didácticas activas desarrollan pensamiento crítico y el aprendizaje basado en hechos reales es importante y más efectivo en un buen proceso de aprendizaje. En cuanto a las preguntas 3,9,11,12, reflejan que igualmente en la Categoría de Estrategias Didácticas Activas en promedio el 63%,59%, 61% y 60% de los Estudiantes no están de acuerdo en que las estrategias didácticas aplicadas en el proceso de formación técnica en la especialidad de Electrónica en el Sena generen nuevas ideas, creatividad, innovación y creación de nuevos conocimientos.

Respecto a la Categoría de Didáctica, las preguntas 4 y 8 evidencian que el 65% y 67% de los Estudiantes no están de acuerdo en que el modelo de enseñanza actual en la Especialidad de Electrónica permita mejor comunicación, trabajo colaborativo, innovación, creatividad, ni los enfoque en diferentes contextos de aprendizaje.

En las preguntas 2, 5 y 6 en la Categoría de Pensamiento Crítico, muestran que el 72%, 71% y 64% de los Estudiantes están en desacuerdo en que el proceso de enseñanza de la especialidad de electrónica genere pensamiento crítico, creación de conocimiento y mejoramiento continuo.

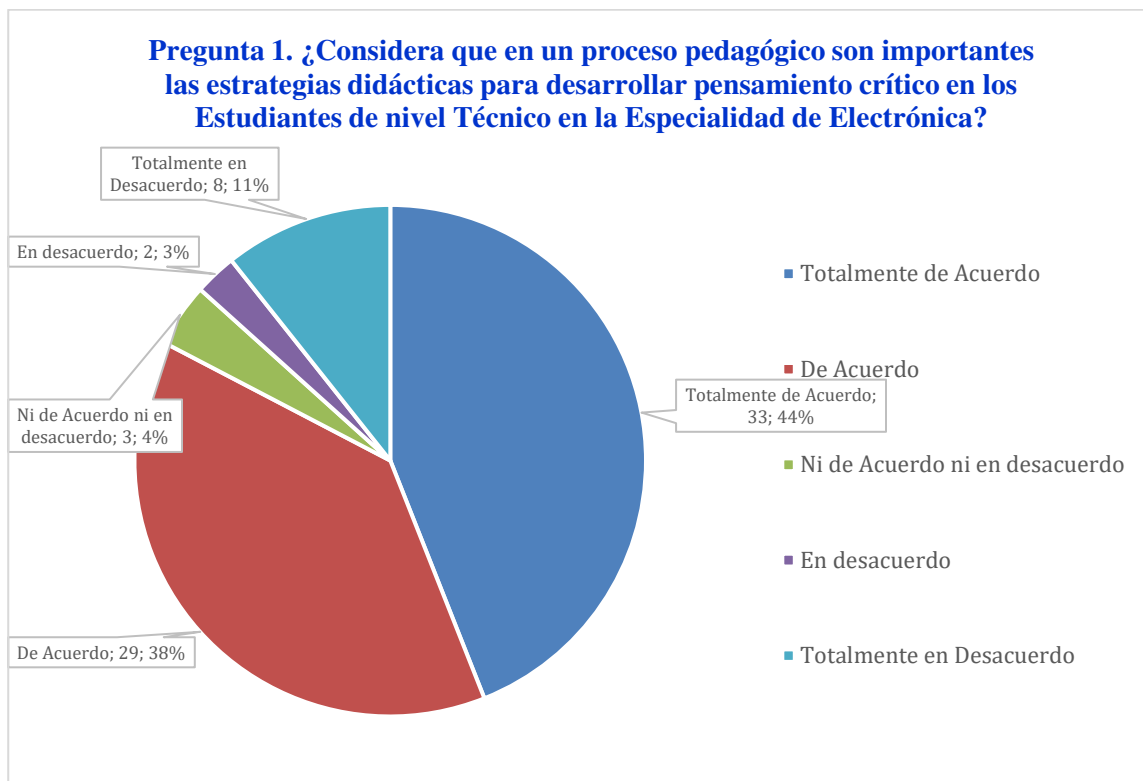
Por último, en la pregunta 10, también de la Categoría de Pensamiento Crítico, los Estudiantes expresan en un 75%, que están de acuerdo en que en el proceso de aprendizaje en Electrónica se implemente la búsqueda tanto de soluciones como errores.

A continuación, se presenta el resultado obtenido para cada pregunta del Cuestionario aplicado a Estudiantes:

1. ¿Considera que en un proceso pedagógico son importantes las estrategias didácticas para desarrollar pensamiento crítico en los Estudiantes de nivel Técnico en la Especialidad de Electrónica?

Figura 1

Pregunta 1. Cuestionario Estudiantes.

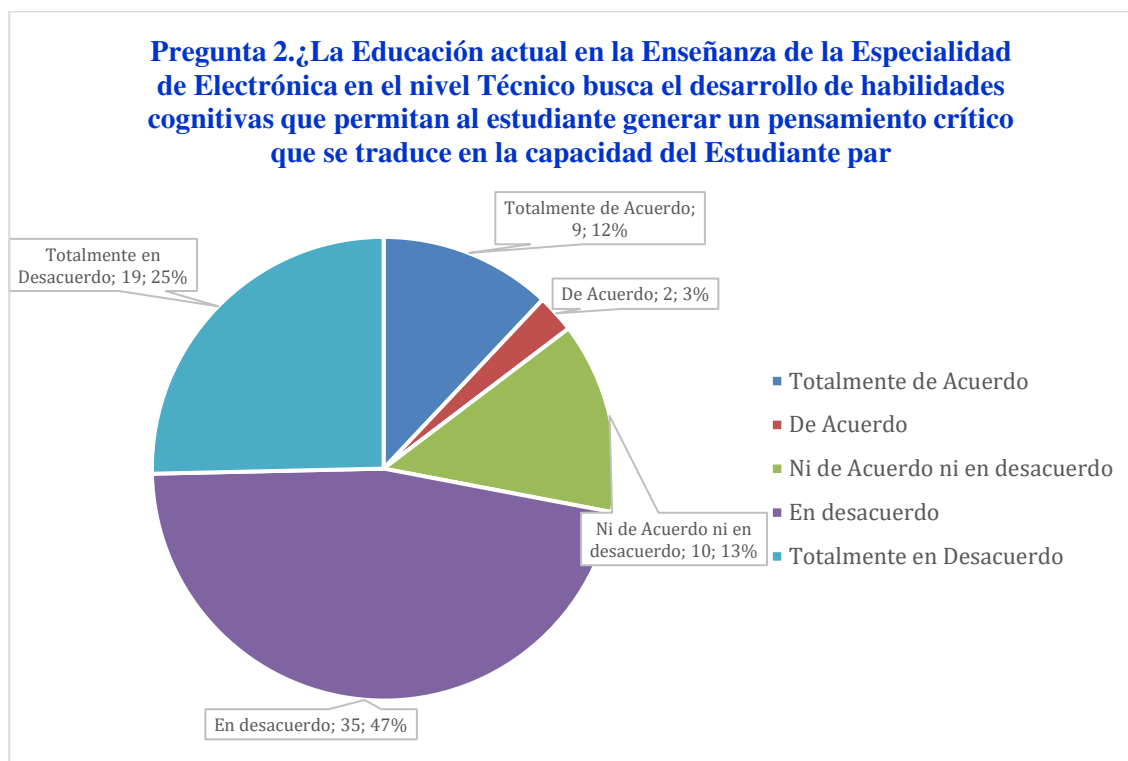


En la respuesta obtenida para la pregunta 1, se evidencia que el 44% de los Estudiantes están totalmente de acuerdo, el 38% de acuerdo, el 11% totalmente en desacuerdo, el 4% ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 3% en desacuerdo.

2. ¿La Educación actual en la Enseñanza de la Especialidad de Electrónica en el nivel Técnico busca el desarrollo de habilidades cognitivas que permitan al estudiante generar un pensamiento crítico que se traduce en la capacidad del Estudiante para resolver problemas dentro y fuera del aula?

Figura 2

Pregunta 2. Cuestionario Estudiantes.

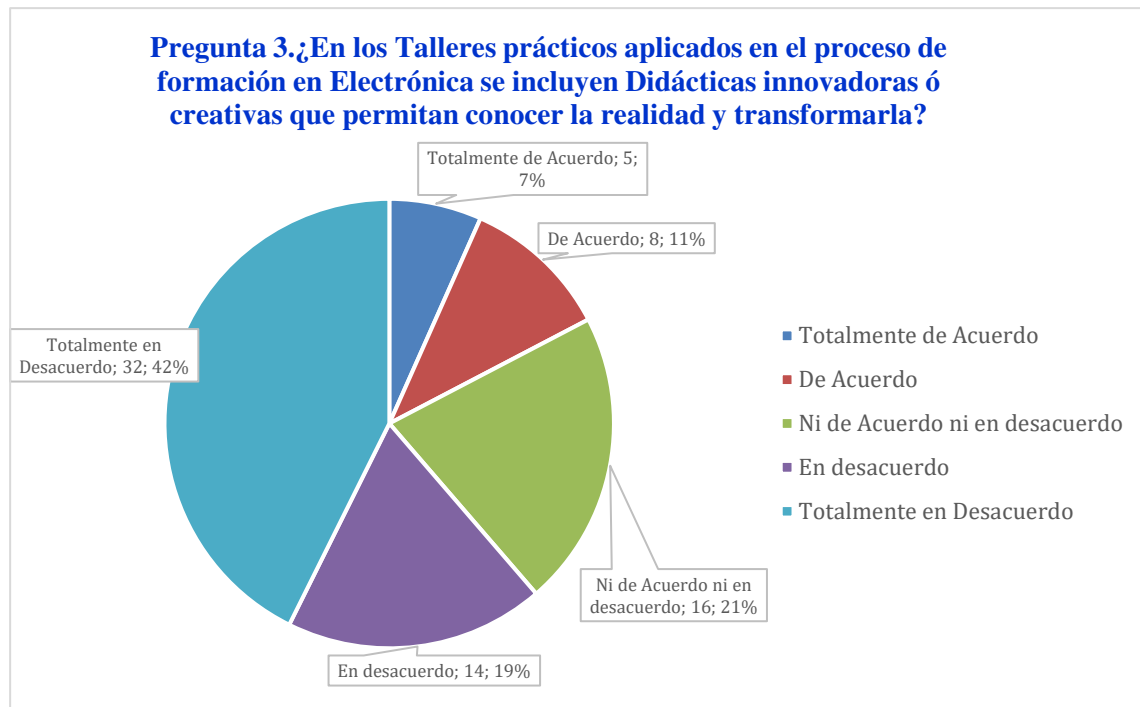


En la respuesta obtenida en la pregunta 2, se ve como resultado que el 47% de Estudiantes están en desacuerdo, el 25% totalmente en desacuerdo, el 13% ni de acuerdo ni en desacuerdo, totalmente de acuerdo el 12% y sólo el 3% de acuerdo.

3. ¿En los Talleres prácticos aplicados en el proceso de formación en Electrónica se incluyen Didácticas innovadoras ó creativas que permitan conocer la realidad y transformarla?

Figura 3

Pregunta 3. Cuestionario Estudiantes.

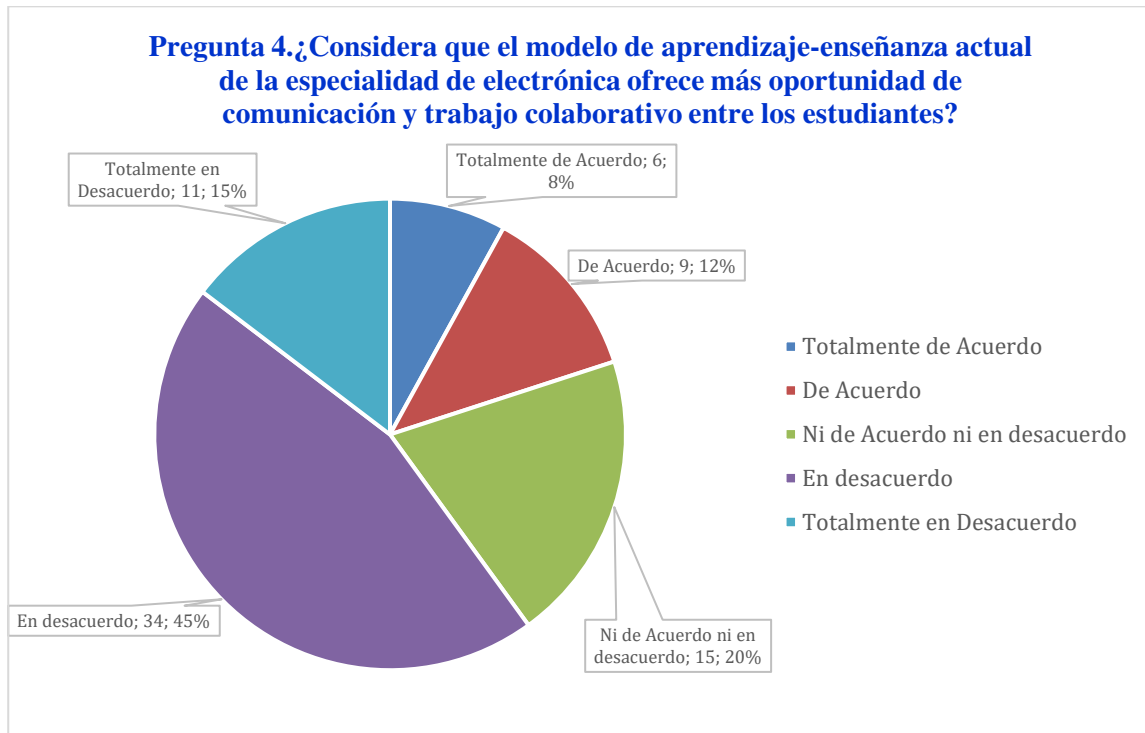


La pregunta 3. muestra que el 42% están totalmente en desacuerdo, el 21% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 19% en desacuerdo, el 11% de acuerdo y 7% totalmente de acuerdo.

4. ¿Considera que el modelo de aprendizaje-enseñanza actual de la especialidad de electrónica ofrece más oportunidad de comunicación y trabajo colaborativo entre los estudiantes?

Figura 4

Pregunta 4. Cuestionario Estudiantes.

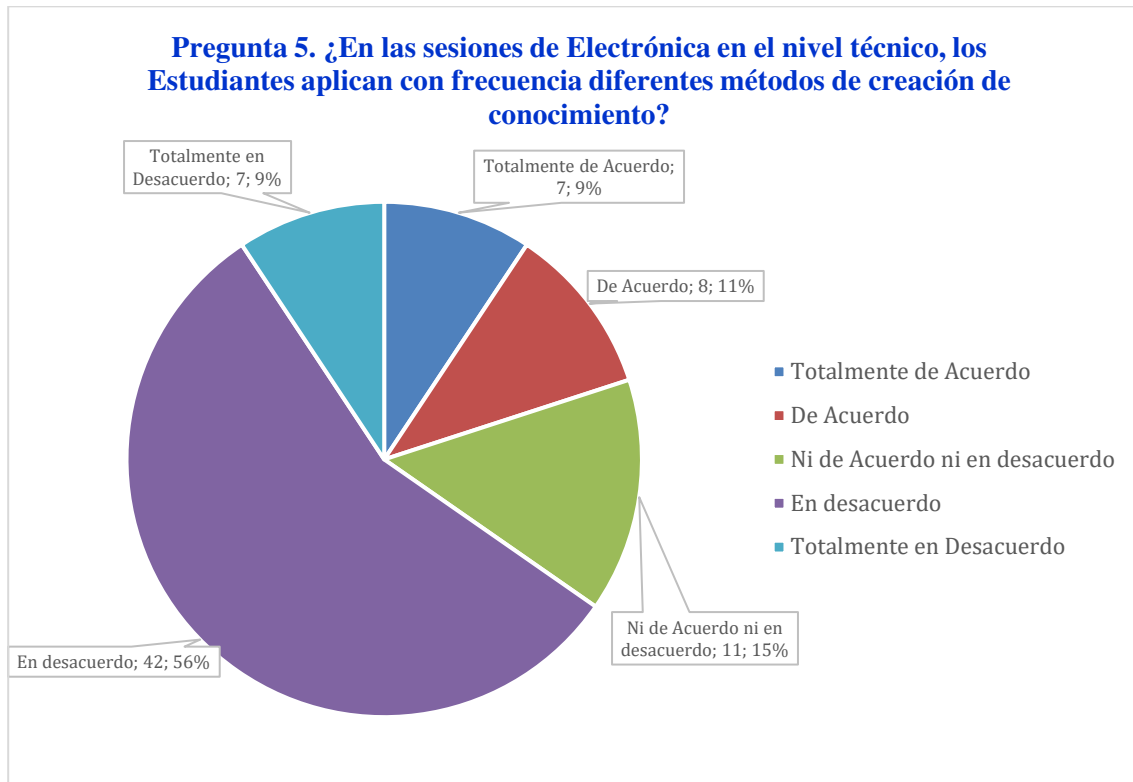


En la pregunta 4. El 45% de los Estudiantes están en desacuerdo, el 20% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15% totalmente en desacuerdo, el 12% de acuerdo y sólo el 8% totalmente de acuerdo.

5. ¿En las sesiones de Electrónica en el nivel técnico, los Estudiantes aplican con frecuencia diferentes métodos de creación de conocimiento?

Figura 5

Pregunta 5. Cuestionario Estudiantes

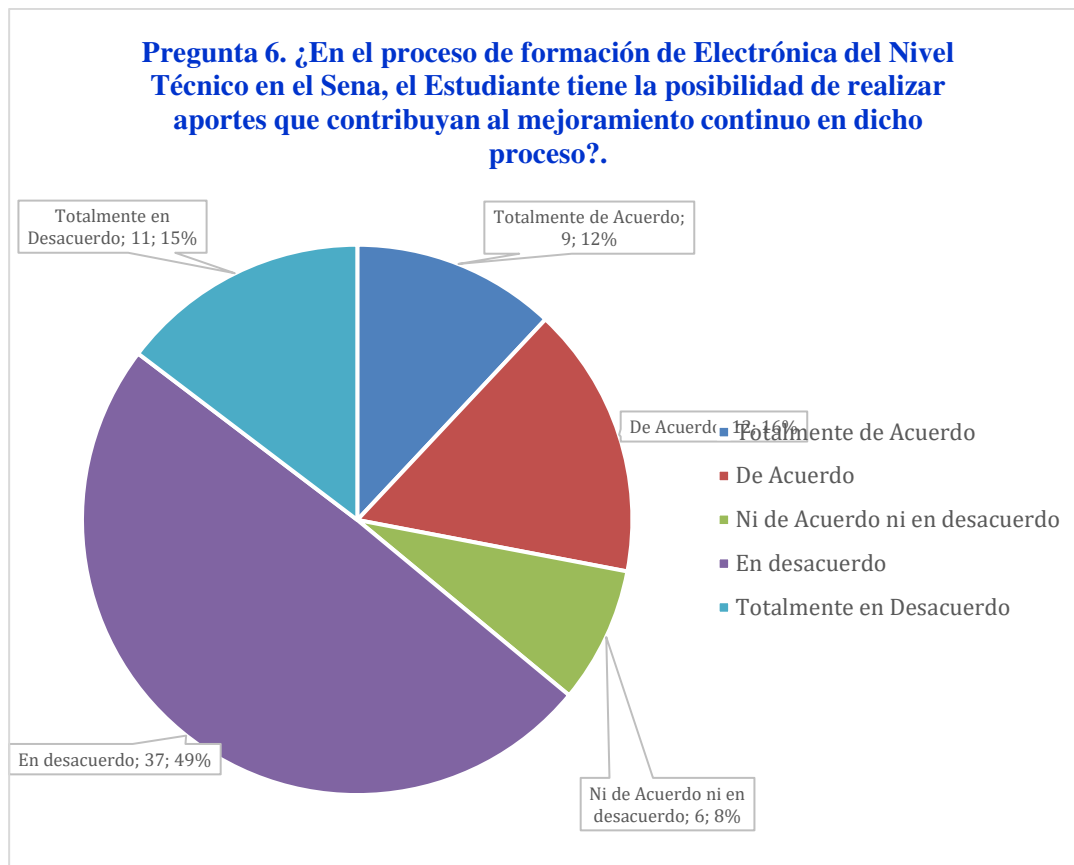


En cuanto a la pregunta 5. El 56% de los Estudiantes están en desacuerdo, el 15% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11% de acuerdo, el 9% totalmente en desacuerdo y el 9% totalmente de acuerdo.

6. ¿En el proceso de formación de Electrónica del Nivel Técnico en el Sena, el Estudiante tiene la posibilidad de realizar aportes que contribuyan al mejoramiento continuo en dicho proceso?

Figura 6

Pregunta 6. Cuestionario Estudiantes.

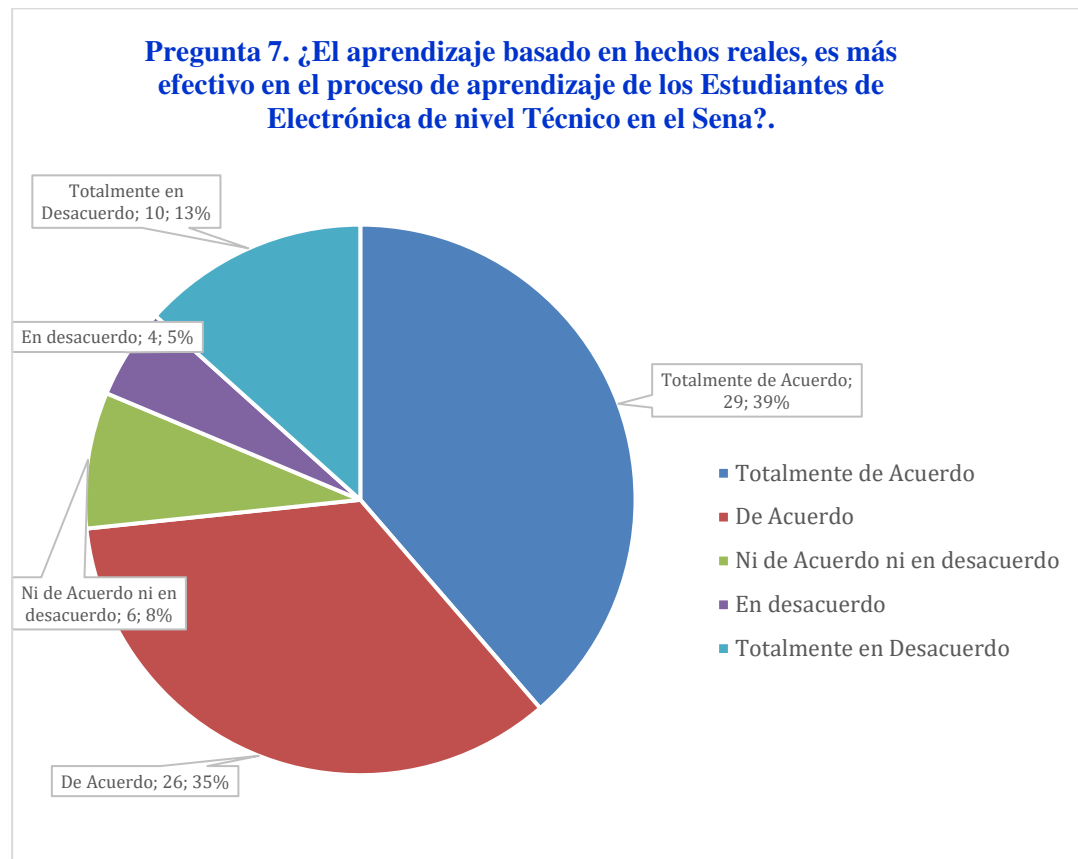


En la pregunta 6, el 49% de los Estudiantes están en desacuerdo, el 16% de acuerdo, el 15% totalmente en desacuerdo, el 12% totalmente de acuerdo, y el 8% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

7. ¿El aprendizaje basado en hechos reales es más efectivo en el proceso de aprendizaje de los Estudiantes de Electrónica de nivel Técnico en el Sena?.

Figura 7

Pregunta 7. Cuestionario Estudiantes.

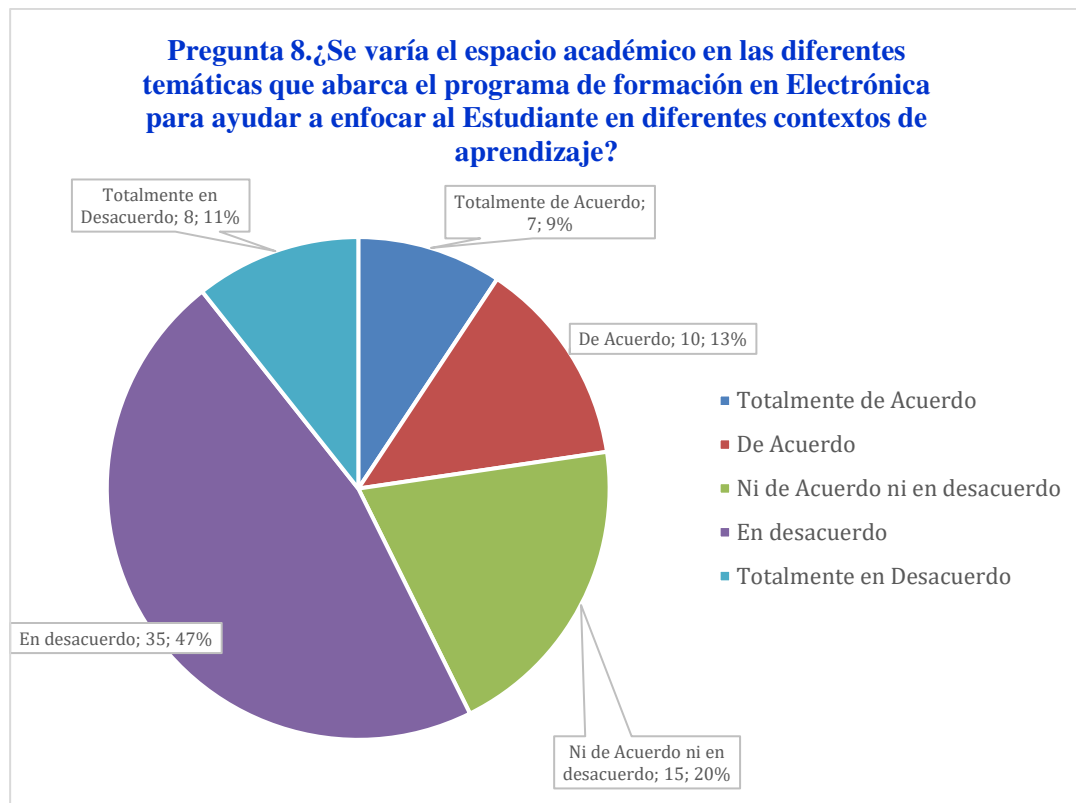


En La pregunta 7. El 39% está totalmente de acuerdo, el 35% de acuerdo, el 13% totalmente en desacuerdo, el 8% ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 5% en desacuerdo.

8. ¿Se varía el espacio académico en las diferentes temáticas que abarca el programa de formación en Electrónica para ayudar a enfocar al Estudiante en diferentes contextos de aprendizaje?

Figura 8

Pregunta 8. Cuestionario Estudiantes.

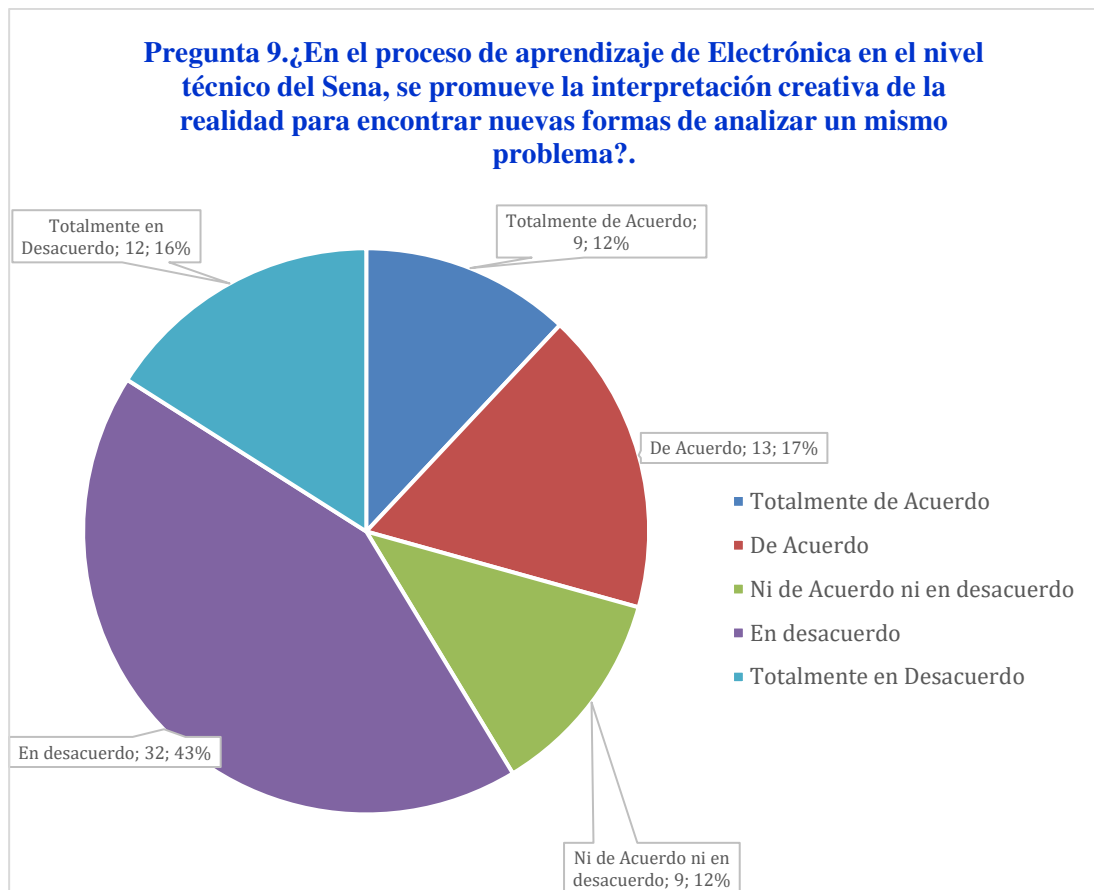


La pregunta 8. registró un 47% de Estudiantes en desacuerdo, el 20% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13% de acuerdo, el 11% totalmente en desacuerdo, y el 9% totalmente de acuerdo.

9. ¿En el proceso de aprendizaje de Electrónica en el nivel técnico del Sena, se promueve la interpretación creativa de la realidad para encontrar nuevas formas de analizar un mismo problema?

Figura 9

Pregunta 9. Cuestionario Estudiantes.

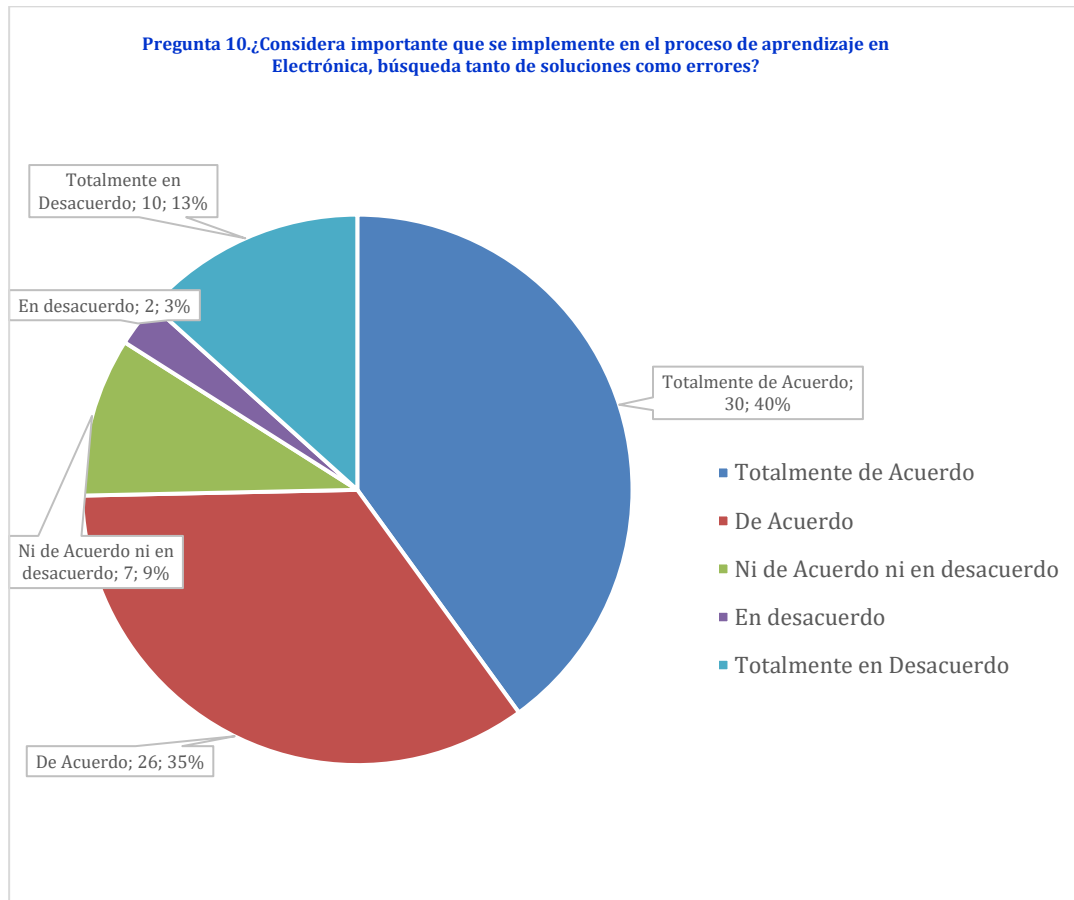


Respecto a la pregunta 9. El 43% de Estudiantes están en desacuerdo, el 17% está de acuerdo, el 16% totalmente en desacuerdo, el 12% totalmente en desacuerdo y el 12% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

10. ¿Considera importante que se implemente en el proceso de aprendizaje en Electrónica, búsqueda tanto de soluciones como errores?

Figura 10

Pregunta 10. Cuestionario Estudiantes.

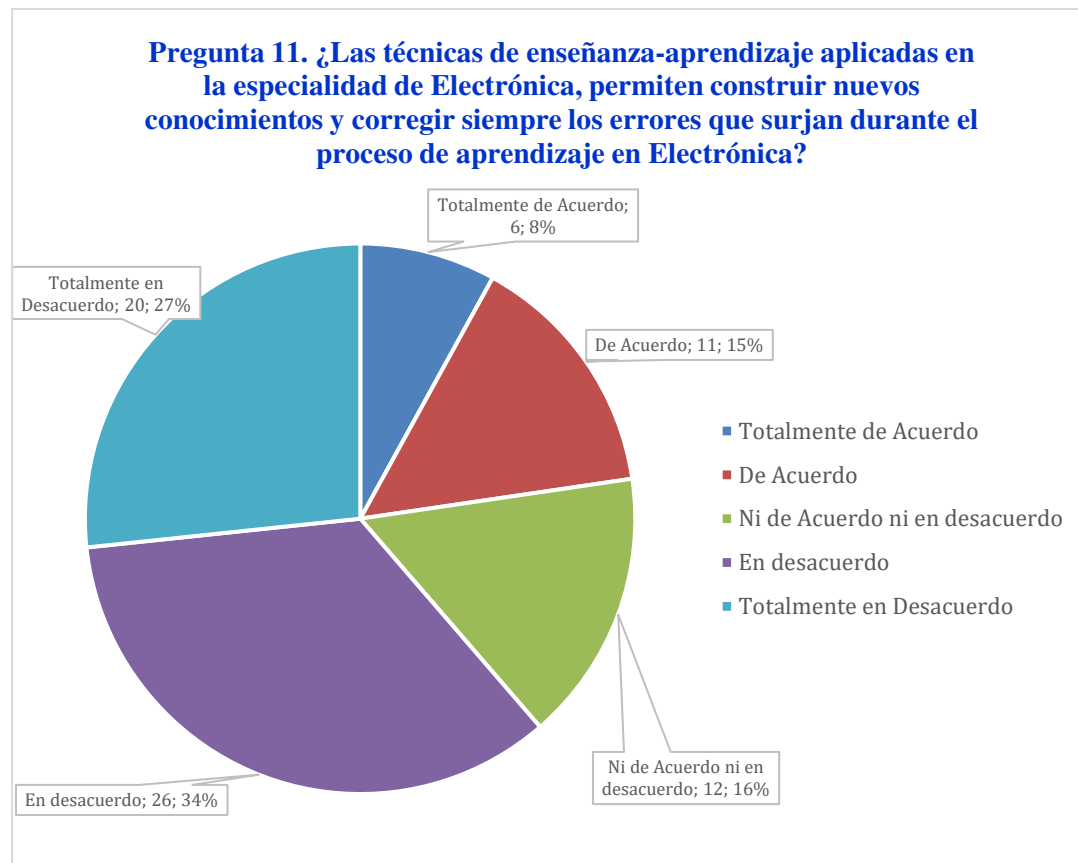


En la pregunta 10. El 40% de los Estudiantes están totalmente de acuerdo, el 35% de acuerdo, el 13% totalmente en desacuerdo, el 9% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 3% en desacuerdo.

11. ¿Las técnicas de enseñanza-aprendizaje aplicadas en la especialidad de Electrónica, permiten construir nuevos conocimientos y corregir siempre los errores que surjan durante el proceso de aprendizaje en Electrónica?

Figura 11

Pregunta 11. Cuestionario Estudiantes.

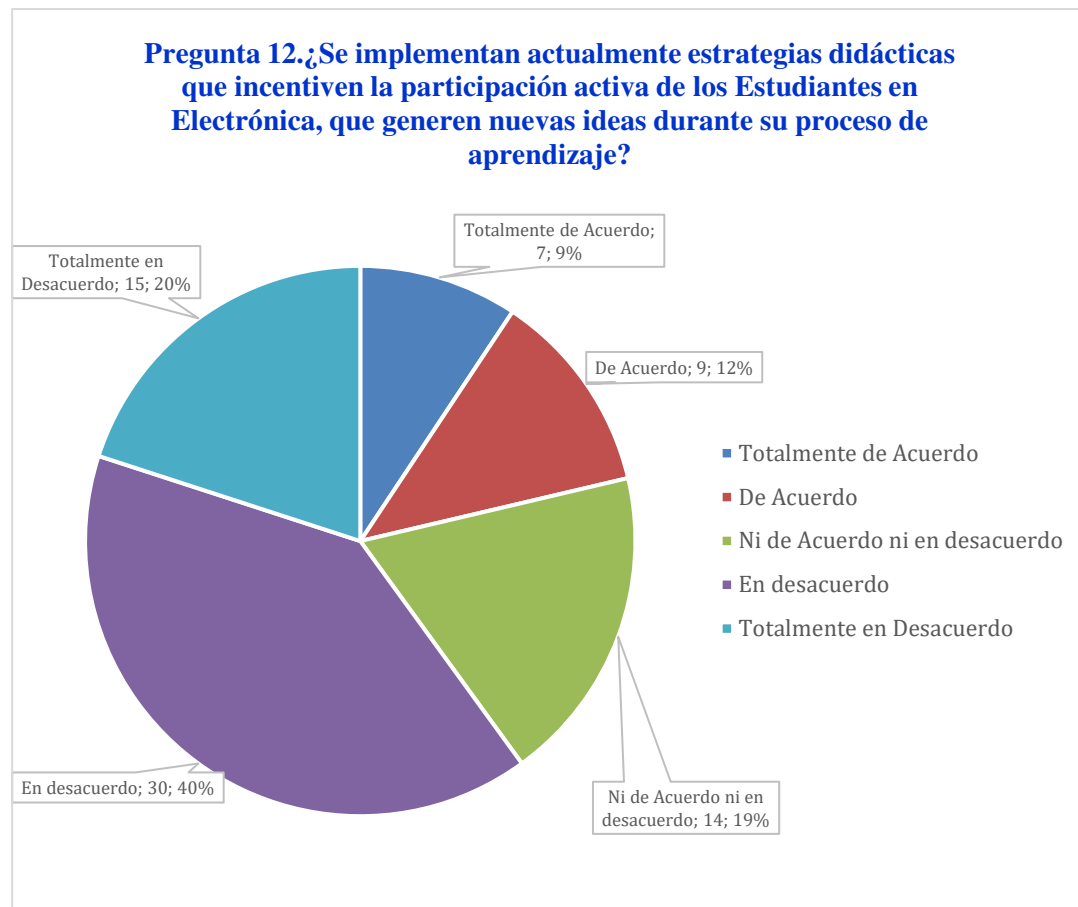


En la pregunta 11. el 34% de los Estudiantes están en desacuerdo, el 27% totalmente en desacuerdo, el 16% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 15% de acuerdo y el 8% totalmente de acuerdo.

12. ¿Se implementan actualmente estrategias didácticas que incentiven la participación activa de los Estudiantes en Electrónica, que generen nuevas ideas durante su proceso de aprendizaje?

Figura 12

Pregunta 12. Cuestionario Estudiantes.



En la pregunta 12. El 40% de los Estudiantes están en desacuerdo, el 20% totalmente en desacuerdo, el 19% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 12% de acuerdo y el 9% Totalmente de acuerdo.

Presentación de resultados Entrevista a Instructores

A continuación, presentamos la Categorización relacionada a cada una de las preguntas de la entrevista realizada a los Instructores y lo que respondieron a cada una de ellas:

Cuadro 3.

Categorización Preguntas Entrevista Instructores.

Categorización Entrevista (Instructores)				
No.	Pregunta	Datos	Categoría	Implementación de Estrategias Didácticas Activas en la Práctica Docente para el Desarrollo del Pensamiento Crítico
1.	¿Cuál es su opinión sobre las estrategias de enseñanza actualmente aplicadas en el proceso de formación en la Especialidad de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena?	Estrategias, Formación, Procesos	Estrategias Didácticas Activas	
5.	¿Cómo piensa podrían implementarse estrategias didácticas creativas en el proceso de formación de Electrónica a nivel técnico en el Sena?	Proyectos, Estrategias, Pensamiento Crítico.		
6.	¿Qué estrategias didácticas se están aplicando de acuerdo a la temática de electrónica a orientar en el nivel técnico?	Estrategias, Formación por Proyectos, Mapas Conceptuales		
9.	¿En la práctica Docente actual en la Especialidad de Electrónica, cómo se determinan las estrategias didácticas a aplicar de acuerdo con la competencia o resultado de aprendizaje a alcanzar?	Formación, Aprendizaje, Estrategias, Competencia.		
2.	¿Cuáles deficiencias considera que existen en la forma como se enseña en la Especialidad de Electrónica en el Nivel Técnico?	Formación, Metodología, Materiales, Actualización, Tecnologías.	Didáctica	
7.	¿De qué manera podría mejorarse el proceso de implementación de estrategias didácticas activas en el proceso de formación en Electrónica a nivel Técnico en el Sena?	Estrategias, Implementación, Proceso, Aprendices		
8.	¿Cómo podría garantizarse el mejor nivel de formación en todos los estudiantes de electrónica a nivel técnico del Sena, de acuerdo al desarrollo y necesidades cambiantes del Sector Productivo?	Formación, Materiales, Sector.		
3.	¿Cómo piensa se podría incentivar la participación y el desarrollo de pensamiento crítico de los aprendices en este programa de Electrónica en el Sena?	Pensamiento Crítico, Formación, Incentivar, Proceso, Solución.	Pensamiento Crítico	
4.	¿Considera que los Estudiantes de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena, poseen ó desarrollan en este momento pensamiento crítico?	Procesos, No.		
10.	¿Cuál considera la mejor manera de contribuir a un óptimo desempeño académico y laboral en los Estudiantes de la Especialidad de Electrónica?	Formación, Experiencias.		

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a las respuestas dadas por los Instructores en las preguntas relacionadas a la **Categoría de Estrategias Didácticas Activas 1,5,6 y 9**, se confirma que de acuerdo a las respuestas también dadas por los Estudiantes en ésta categoría, las estrategias aplicadas actualmente en el Sena en la Formación técnica en la Especialidad de Electrónica están desactualizadas, el proceso de formación aún es muy conductista, los instructores consideran que debe haber más conocimiento sobre ellas para implementar otras, plantear proyectos de mayor complejidad, variados y enfocados a Investigación Científica y darles el debido tiempo para prepararlas y aplicarlas.

En cuanto a las preguntas 2,7 y 8 correspondientes a la **Categoría de Didáctica**, los instructores ratifican que no hay actualización constante, que hay que formar a los instructores para que conozcan otras formas de enseñar y saber cómo aplicarlas, que la entidad no ofrece ningún tipo de curso para Instructores en el uso de nuevas tecnologías, que aunque la metodología está planteada en la entidad no se toma como importante, y que incluso da más oportunidades de aprobar que las que debieran ser al Estudiante, que hace que la calidad de la formación baje. Consideran que igualmente que debe generarse en los Estudiantes mayor capacidad de innovación, creatividad, participación, retroalimentación, más escenarios prácticos, modelos experimentales y aplicar método científico en la investigación realizada, resaltan también la importancia de plantear proyectos innovadores y que hay que actualizar constantemente el currículo, y evaluar continuamente, lo cual ratifica la opinión de los Estudiantes en la misma categoría.

Respecto a las preguntas 3, 4 y 10, relacionadas a la Categoría de Pensamiento Crítico, los instructores manifiestan que debe dársele mayor libertad de expresión, hacer más partícipes a

los Instructores y Estudiantes, trasladar sus opiniones y experiencia a los procesos de formación, se expresa que la entidad mantiene procesos de formación cuadrículados e inflexibles que no permiten el cambio afectándose la competitividad del estudiante en el mercado de trabajo, que hay que actualizar no sólo métodos sino materiales de formación, plantear situaciones problémicas que permitan pensar, analizar y decidir mejor y de una forma más creativa al Estudiante, que deben articularse mejor las competencias transversales como promover con las técnicas, fortalecer principios y valores, mayor acompañamiento en los 2 momentos de formación, asociar contenidos a investigación científica y tecnología de punta en los proyectos de formación, en general consideran que con la formación actualmente aplicada en la formación técnica en la Especialidad de Electrónica no se está desarrollando pensamiento crítico en la medida que se requiere, lo cual corrobora la percepción de los Estudiantes de que no están desarrollando el pensamiento crítico que requieren durante su proceso de formación.

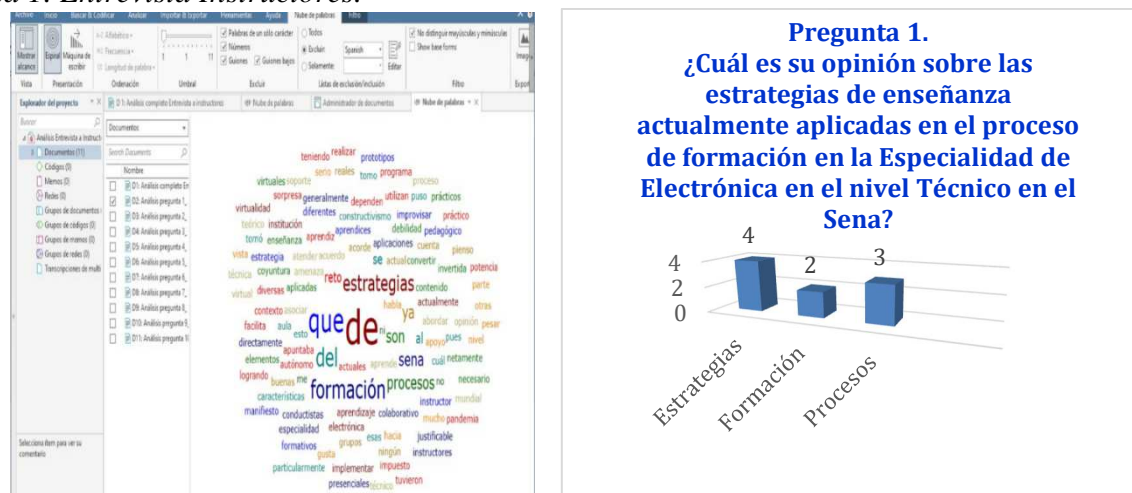
A continuación, se describe el análisis de las respuestas dadas por los 6 Instructores a cada pregunta:

1. ¿Cuál es su opinión sobre las estrategias de enseñanza actualmente aplicadas en el proceso de formación en la Especialidad de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena?

De los Instructores entrevistados, de 6 Instructores, 4 están de acuerdo en que hay debilidades en cuanto a las estrategias actualmente aplicadas en el proceso de formación en la Especialidad de Electrónica, que las que existen pueden mejorarse y que es necesario implementar otras de acuerdo con el contenido del programa.

Figura 13

Pregunta 1. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 2

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 1.

No.	Nombre Completo del Instructor:	1. ¿Cuál es su opinión sobre las estrategias de enseñanza actualmente aplicadas en el proceso de formación en la Especialidad de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena?
1.	Oliverio Ruiz	En vista de la coyuntura actual, el reto que ha impuesto la pandemia, puso de manifiesto la debilidad del Sena para poder abordar el reto de la formación técnica virtual, es justificable que nos tomó por sorpresa la amenaza mundial, pero la formación ya apuntaba hacia la virtualidad desde ya hace tiempo, el Sena no lo tomo en serio y los instructores tuvieron que improvisar procesos de formación netamente presenciales a procesos de formación virtuales sin ningún apoyo pedagógico, sin aplicaciones, ni soporte por parte de la institución
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Las estrategias que generalmente se utilizan para realizar procesos formativos, son muy conductistas a pesar de que se habla mucho del constructivismo.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Las estrategias son buenas, ya que el aprendiz aprende sobre prototipos reales y sobre elementos prácticos, logrando asociar lo teórico con lo práctico.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Teniendo en cuenta las características actuales, Particularmente me gusta la estrategia del aula invertida y facilita y potencia el aprendizaje autónomo, colaborativo en contexto.
5.	Gregorio Lozano Hernández	Es necesario implementar otras acorde al contenido del programa
6.	Víctor Javier Rodríguez	Pues esas estrategias dependen directamente del Instructor y los aprendices, por esto pienso que son diversas y diferentes de acuerdo a los grupos a atender

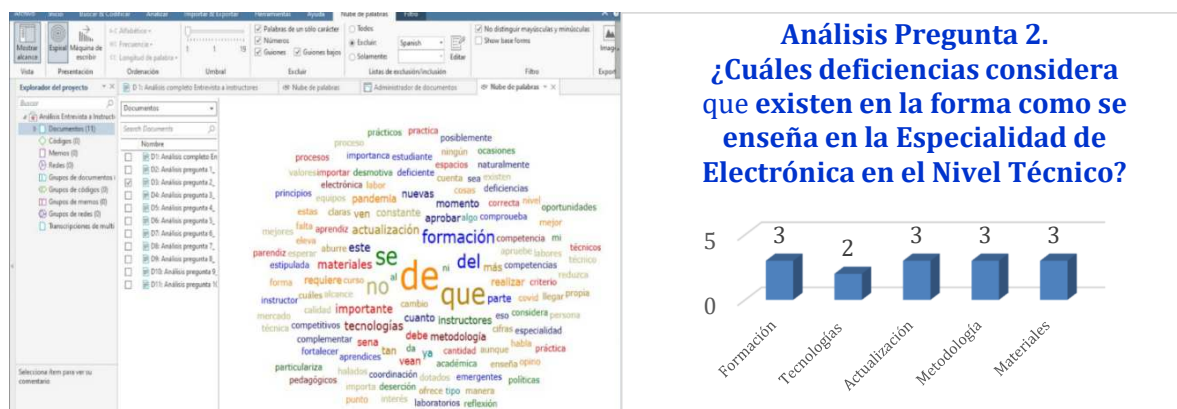
Nota: Elaboración propia

2. ¿Cuáles deficiencias considera que existen en la forma como se enseña en la Especialidad de Electrónica en el Nivel Técnico?

Las respuestas de los 6 instructores resaltan, desactualización en procesos pedagógicos, materiales de formación y nuevas tecnologías o tecnologías emergentes, fortalecimiento del ser, valores y principios, falta de espacios prácticos, materiales, equipos y laboratorios y práctica deficiente.

Figura 14

Pregunta 2. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 3

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 2.

No.	Nombre Completo del Instructor:	2. ¿Cuáles deficiencias considera que existen en la forma como se enseña en la Especialidad de Electrónica en el Nivel Técnico?
1.	Oliverio Ruiz	Todo proceso de formación técnica requiere de actualización constante en cuanto a los materiales de formación, los procesos pedagógicos halados por las nuevas tecnologías emergentes, la actualización de sus instructores en estas tecnologías, el Sena no ofrece ningún tipo de curso para sus instructores en el uso de nuevas tecnologías, ni tiene políticas claras de actualización de materiales de formación, no se puede esperar que lo técnicos sea competitivos en un mercado en constante cambio.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Posiblemente la metodología que se tiene estipulada para la formación del Sena es una metodología muy propia y tiene el interés en llegar a realizar a que el estudiante alcance la competencia, y en la que se particulariza es la del hacer, y aunque se habla del ser, esta no se tiene como importante o no tan importante como lo debe ser. Y a lo último el ser es tan o más importante, que al realizar mi labor de una manera correcta puede ser algo del ser y no del hacer, ya que este punto requiere la reflexión de la persona y no importa si a uno lo ven o no lo ven, y cuando uno hace las cosas sin importar que lo vean o no lo vean, se pueden hacer mejores labores.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	En este momento la falta de espacios prácticos por la pandemia del COVID-19, eso aburre y desmotiva a los aprendices y eleva las cifras de deserción, en cuanto a un tiempo sin pandemia opino que se debe tener en cuenta más el criterio del Instructor para aprobar o no aprobar competencias en un aprendizaje, ya que la cantidad de oportunidades que en ocasiones da la Coordinación académica para que un aprendiz apruebe hace que la calidad de la formación se reduzca.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Fortalecer la parte de valores y principios, y naturalmente complementar con la parte práctica
5.	Gregorio Lozano Hernández	Materiales, equipos y laboratorios mejor dotados
6.	Víctor Javier Rodríguez	En este momento la práctica es deficiente y se Comprueba de la importancia de esta en la formación.

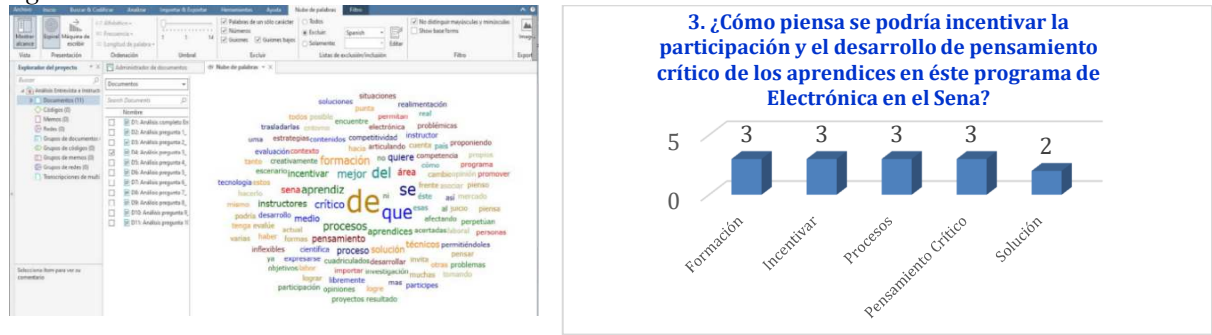
Nota: Elaboración propia

3. ¿Cómo piensa se podría incentivar la participación y el desarrollo de pensamiento crítico de los aprendices en este programa de Electrónica en el Sena?

En términos generales los 6 instructores entrevistados opinan que por un lado permitiendo expresarse libremente a los estudiantes y tomar dicha expresión como insumo de retroalimentación para mejorar procesos, también haciéndolos más partícipes del proceso, destacan que actualmente el Sena en esta especialidad aplica procesos muy cuadrículados e inflexibles y que sería valioso articular mejor los procesos de instructores de competencias transversales con los técnicos, que se apliquen igualmente metodologías de enseñanza que promuevan más situaciones problemáticas, pensamiento creativo y asociar contenidos de investigación, tecnología de punta y proyectos.

Figura 15

Pregunta 3. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 4

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 3.

No.	Nombre Completo del Instructor:	3. ¿Cómo piensa se podría incentivar la participación y el desarrollo de pensamiento crítico de los aprendices en este programa de Electrónica en el Sena?
1.	Oliverio Ruiz	El juicio Crítico se puede incentivar en los aprendices técnicos, permitiéndoles expresarse libremente sobre su proceso de formación, tomando esas opiniones y trasladarlas a los procesos de formación como medio de realimentación, el Sena quiere tener procesos de formación cuadrículados, inflexibles y estos procesos se perpetúan sin cambio, afectando la competitividad del aprendiz frente al mercado de trabajo.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Puede haber muchas formas, hacer a las personas más partícipes de lo que se quiere hacer, trabajar sobre el que hacer y tener en cuenta la opinión de todos sin importar el resultado, ni la evaluación, pero si en los objetivos y las estrategias.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Articulando mejor los procesos entre los Instructores de la competencia Promover y el Instructor o Instructores técnicos del área, para lograr que el aprendiz tenga un contexto real de su área en el actual escenario laboral del país y así logre desarrollar mejor su pensamiento crítico hacia su labor.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Proponiendo situaciones problemáticas propias del entorno que permitan pensar creativamente en la solución del mismo
5.	Gregorio Lozano Hernández	Asociar contenidos con la investigación científica y tecnología de punta - Proyectos
6.	Víctor Javier Rodríguez	Pienso que todo el tiempo se intenta a hacerlo ya que por medio de problemas y varias soluciones, algunas acertadas, otras no tanto, se invita a que el aprendiz encuentre una posible solución y evalúe si es la mejor.

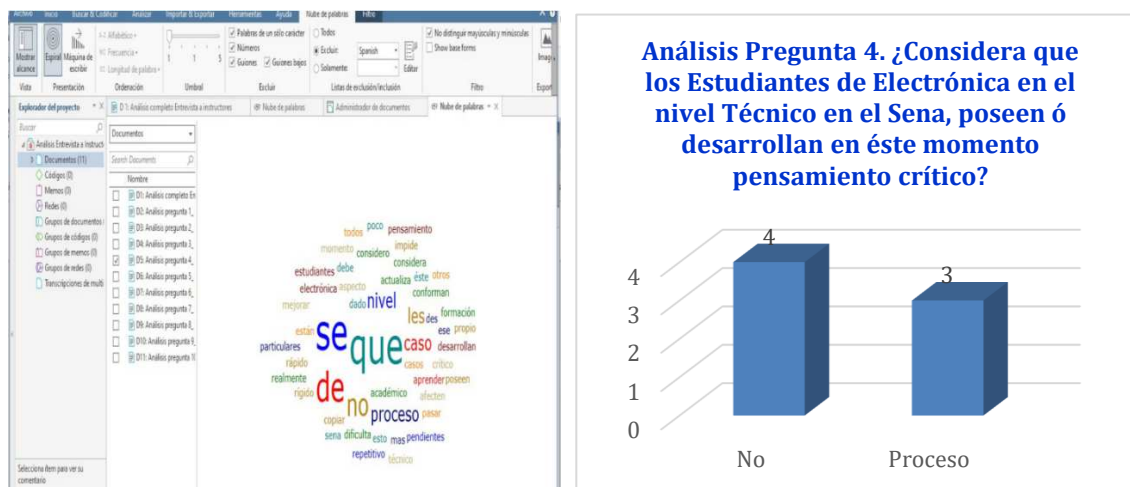
Nota: Elaboración propia

4. ¿Considera que los Estudiantes de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena, poseen ó desarrollan en este momento pensamiento crítico?

La totalidad de instructores entrevistados respondió que no, destacan que el proceso es muy rígido, repetitivo, se desactualiza rápidamente, que los aprendices están más preocupados por pasar que por aprender, que se les dificulta por su nivel académico, que sólo algunos tienen esta disposición, otros se conforman sólo con copiar y que se debería mejorar este proceso.

Figura 16

Pregunta 4. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 5

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 4.

No.	Nombre Completo del Instructor:	4. ¿Considera que los Estudiantes de Electrónica en el nivel Técnico en el Sena, poseen o desarrollan en este momento pensamiento crítico?
1.	Oliverio Ruiz	No, se les impide que ellos afecten su propio proceso de formación, el proceso es rígido repetitivo y se desactualiza muy rápido.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Considero que no, y esto es porque están más pendientes de pasar que de aprender.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	En muchos casos no, se debe mejorar en ese aspecto.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Realmente muy poco.
5.	Gregorio Lozano Hernández	En algunos casos particulares se les dificulta dado su nivel académico.
6.	Víctor Javier Rodríguez	Como en todos los casos solo algunos, otros se conforman con copiar.

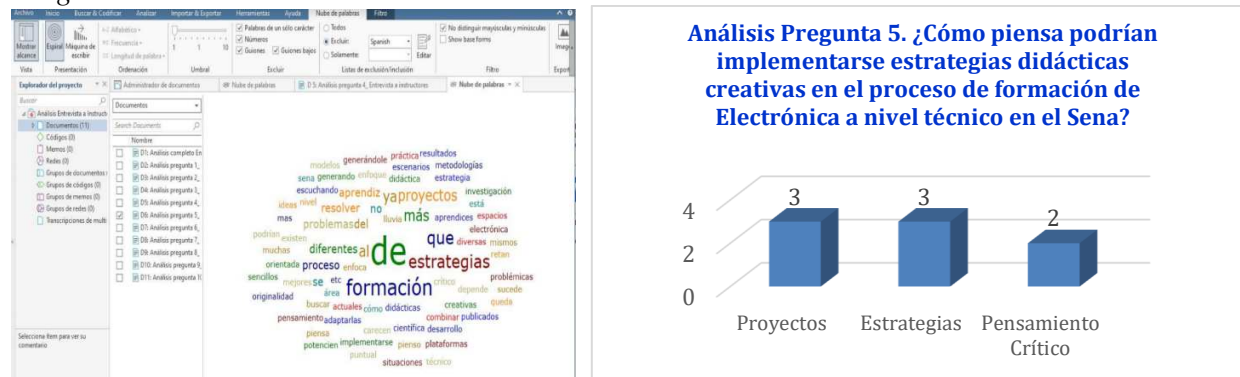
Nota: Elaboración propia

5. ¿Cómo piensa podrían implementarse estrategias didácticas creativas en el proceso de formación de Electrónica a nivel técnico en el Sena?

La opinión de los 6 instructores en éste aspecto está dirigida a que aunque la estrategia implementada en el Sena es la de formación por proyectos, dichos proyectos son estándar y sencillos, carecen de originalidad, no se enfocan en resolver problemas, no tienen el nivel suficiente para retar al aprendiz, consideran que podrían implementarse metodologías como lluvia de ideas, generar varios o diferentes espacios de práctica para generar más escenarios de situaciones problémicas a resolver, más estrategias que desarrollen pensamiento crítico, que se realice un enfoque más puntual en investigación científica y uso de modelos de éste tipo, que aunque ya existen muchas estrategias que se desarrollan en el Sena, depende de los instructores cómo adaptarlas a la formación y a los estudiantes para obtener mejores resultados.

Figura 17

Pregunta 5. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 6

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 5.

No.	Nombre Completo del Instructor:	5. ¿Cómo piensa podrían implementarse estrategias didácticas creativas en el proceso de formación de Electrónica a nivel técnico en el Sena?
1.	Oliverio Ruiz	La estrategia didáctica ya está dentro del proceso de formación al ser orientada a la “formación por proyectos”, lo que sucede es que se queda en los mismos proyectos sencillos, ya publicados en diversas plataformas, carecen de originalidad, no se enfoca en resolver problemas actuales, no retan al aprendiz.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Las diferentes metodologías y estrategias, lluvia de ideas, formación por proyectos etc.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Generando más espacios de práctica, escuchando más al aprendiz con sus problemas y generándole más escenarios de situaciones problémicas a resolver de su área.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Buscar y combinar diferentes estrategias que potencien el desarrollo del pensamiento crítico
5.	Gregorio Lozano Hernández	Enfoque más puntual en la investigación científica y uso de modelos
6.	Víctor Javier Rodríguez	Pienso que ya existen muchas estrategias depende de nosotros adaptarlas a la formación y a los aprendices para tener mejores resultados.

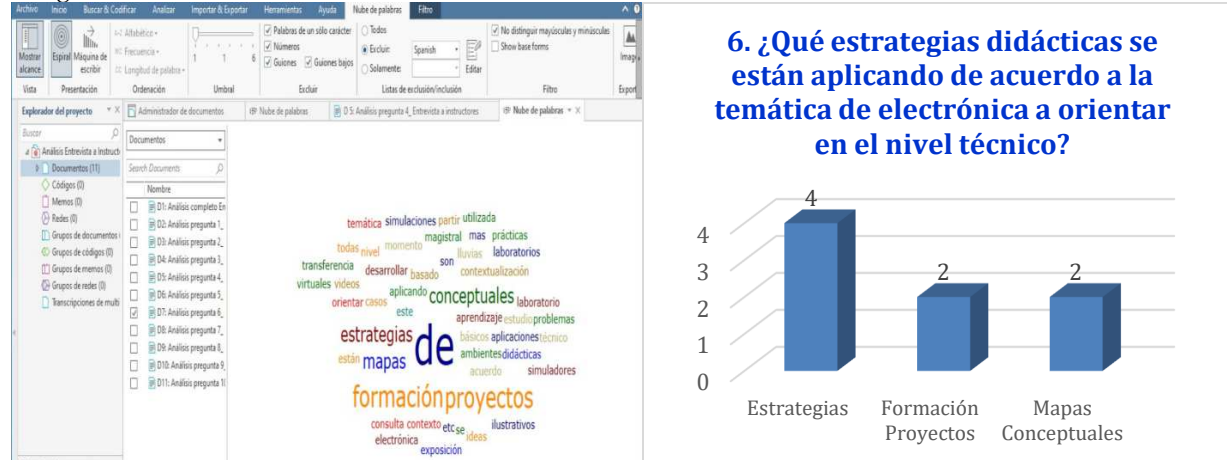
Nota: Elaboración propia

6. ¿Qué estrategias didácticas se están aplicando de acuerdo a la temática de electrónica a orientar en el nivel técnico?

De acuerdo con esta pregunta, los 6 instructores opinan que actualmente se aplican formación por proyectos, mapas conceptuales, simuladores, lluvia de ideas, laboratorios básicos, consulta, transferencia magistral, exposición, estudio de casos y en este momento la modalidad virtual.

Figura 18

Pregunta 6. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 7

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 6.

No.	Nombre Completo del Instructor:	6. ¿Qué estrategias didácticas se están aplicando de acuerdo a la temática de electrónica a orientar en el nivel técnico?
1.	Oliverio Ruiz	Formación por proyectos, mapas conceptuales, simuladores, prácticas de laboratorio
2.	José Luis Gómez Rodríguez	La mas utilizada es la formación por proyectos
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Formación por proyectos, lluvias de ideas, mapas conceptuales, aprendizaje basado en problemas, etc.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Contextualización a partir de videos ilustrativos, simulaciones y aplicaciones en contexto
5.	Gregorio Lozano Hernández	Laboratorios básicos, consulta, transferencia magistral, exposición, estudio de casos
6.	Víctor Javier Rodríguez	En este momento, todas son estrategias para desarrollar en ambientes virtuales.

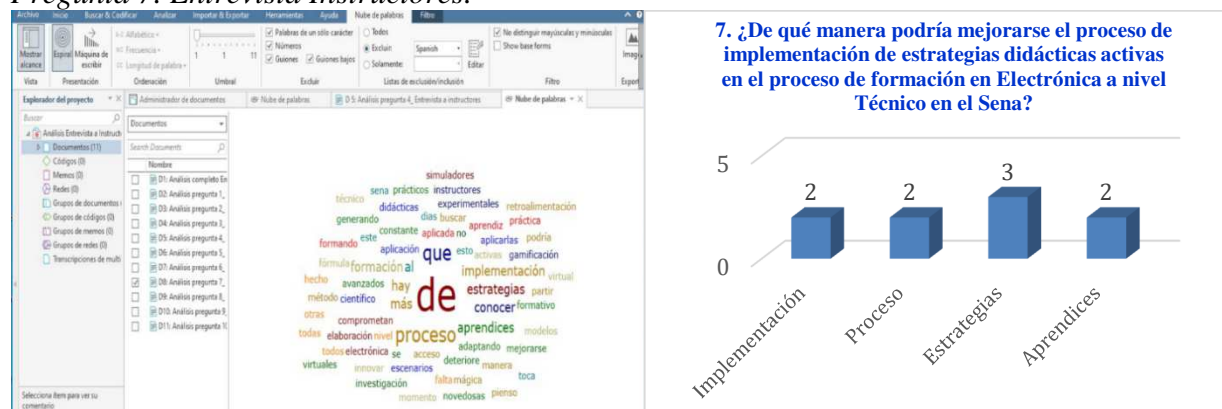
Nota: Elaboración propia.

7. ¿De qué manera podría mejorarse el proceso de implementación de estrategias didácticas activas en el proceso de formación en Electrónica a nivel Técnico en el Sena?

Los 6 instructores consideran pertinente la implementación de simuladores virtuales con acceso virtual para los aprendices, conocer todas las estrategias que existen en el momento, generar más escenarios prácticos ya que la falta de práctica hace que el proceso de formación se deteriore, innovar a diario, elaborando modelos experimentales que comprometan al estudiante en la aplicación del método científico y la investigación aplicada, también adaptando las estrategias que hay al proceso formativo y formando a los Instructores para conocer otras o como aplicarlas.

Figura 19

Pregunta 7. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 8

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 7.

No.	Nombre Completo del Instructor:	7. ¿De qué manera podría mejorarse el proceso de implementación de estrategias didácticas activas en el proceso de formación en Electrónica a nivel Técnico en el Sena?
1.	Oliverio Ruiz	Simuladores virtuales avanzados con acceso virtual para los aprendices
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Conocer todas las estrategias y buscar la implementación, la gamificación está dentro de las más novedosas.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Generando más escenarios prácticos, en este momento la falta de práctica ha hecho que el proceso de formación se deteriore bastante.
4.	Luis Antonio Rodríguez	No hay una fórmula mágica para esto, toca todos los días innovar a partir de una constante retroalimentación de los aprendices
5.	Gregorio Lozano Hernández	Elaboración de modelos experimentales que comprometan al aprendiz en la aplicación de método científico y la investigación aplicada
6.	Víctor Javier Rodríguez	Pienso que adaptando las que hay al proceso formativo y formando a los instructores para conocer otras o como aplicarlas.

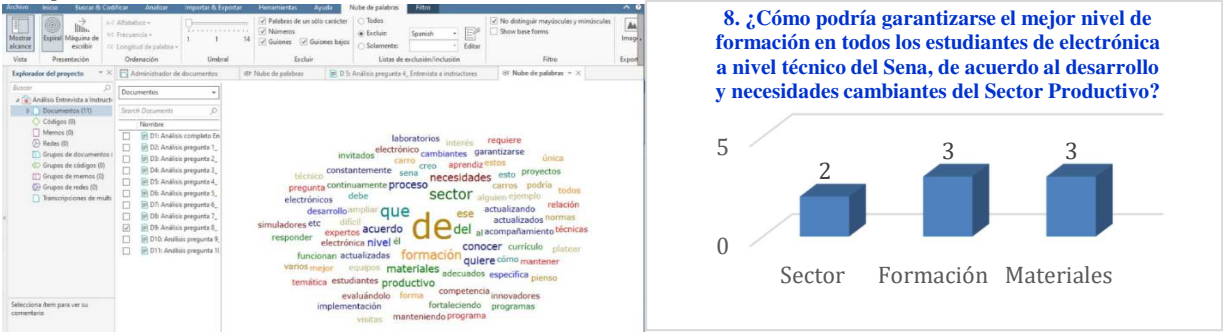
Nota: Elaboración propia

8. ¿Cómo podría garantizarse el mejor nivel de formación en todos los estudiantes de electrónica a nivel técnico del Sena, de acuerdo con el desarrollo y necesidades cambiantes del Sector Productivo?

Los Instructores al respecto respondieron que manteniendo actualizados los materiales de formación, plantear proyectos innovadores, profundizando el conocimiento de qué se quiere hacer, manteniendo los programas de formación y las normas de competencia actualizadas, fortaleciendo la relación con el sector productivo para conocer sus necesidades actuales y actualizando constantemente el currículo, Implementando laboratorios con equipos y materiales adecuados, simuladores, programa con temática específica, visitas técnicas. acompañamiento de expertos (invitados), se resalta que el proceso también depende de cada estudiante ya que también tiene responsabilidad en ello.

Figura 20

Pregunta 8. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 9

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 8.

No.	Nombre Completo del Instructor:	8. ¿Cómo podría garantizarse el mejor nivel de formación en todos los estudiantes de electrónica a nivel técnico del Sena, de acuerdo al desarrollo y necesidades cambiantes del Sector Productivo?
1.	Oliverio Ruiz	Mantener actualizados los materiales de formación, plantear proyectos innovadores, Es una pregunta difícil de responder, pero creo que, si uno sabe lo que quiere hacer, esto puede ampliar el interés y que hacer, ejemplo si alguien quiere hacer un carro electrónico, debe conocer varios carros electrónicos, como funcionan, etc. para saber cómo va a hacer el de él.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Manteniendo los programas de formación y las normas de competencia de estos actualizadas de acuerdo con lo que requiere el sector.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Fortaleciendo la relación con el sector productivo, para saber cuál es las necesidades del sector y actualizando constantemente el currículo
4.	Luis Antonio Rodríguez	Implementación de laboratorios con equipos y materiales adecuados, simuladores, programa con temática específica, visitas técnicas. acompañamiento de expertos (invitados).
5.	Gregorio Lozano Hernández	Pienso que ese proceso es de cada aprendiz, la única forma de conocer ese proceso es evaluándolo continuamente
6.	Víctor Javier Rodríguez	

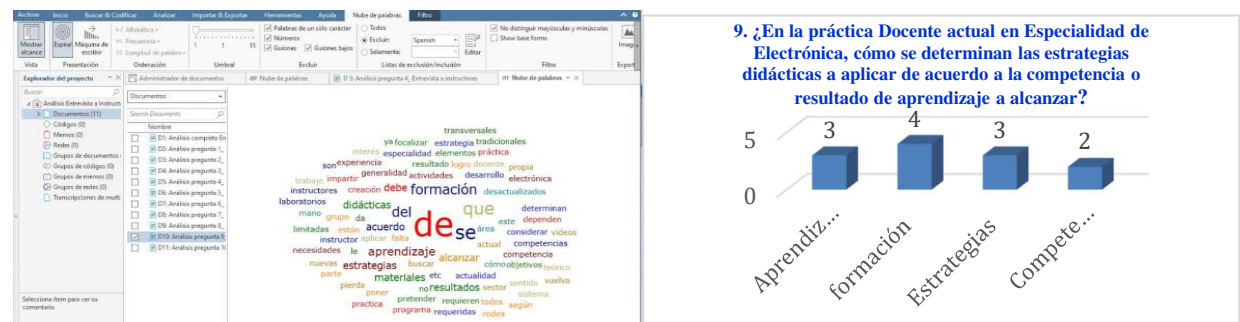
Nota: Elaboración propia

9. En la práctica Docente actual en la Especialidad de Electrónica, ¿cómo se determinan las estrategias didácticas a aplicar de acuerdo con la competencia o resultado de aprendizaje a alcanzar?

Los Instructores coinciden que están limitadas en parte por los materiales formación desactualizados, no se le da tiempo a los instructores para poner en práctica nuevas estrategias didácticas que requieren la creación de laboratorios, vídeos , etc., que dada la falta de materiales de formación, la formación se hace muy teórica y se pierde interés por ello, también se menciona que las estrategias se determinan de acuerdo a la propia experiencia del instructor y a las necesidades del sector que orienta, que las estrategias se deben orientar hacia la búsqueda del desarrollo de las competencias requeridas para lograr sus objetivos y que deben ir de la mano con el programa de formación, los resultados de aprendizaje y del grupo que se trabaje.

Figura 21

Pregunta 9. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 10

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 9.

No.	Nombre Completo del Instructor:	9. ¿En la práctica Docente actual en Especialidad de Electrónica, cómo se determinan las estrategias didácticas a aplicar de acuerdo a la competencia o resultado de aprendizaje a alcanzar?
1.	Oliverio Ruiz	Están limitadas en parte por los materiales formación desactualizados, no se le da tiempo a los instructores para poner en práctica nuevas estrategias didácticas que requieren la creación de laboratorios, videos, etc.
2.	José Luis Gómez Rodríguez	En la actualidad la falta de materiales de formación hace que el sistema se vuelva muy teórico y pierda interés.
3.	Juan David Rodríguez Martínez	De acuerdo con la experiencia propia del instructor en el área y según las necesidades del sector que lo rodea.
4.	Luis Antonio Rodríguez	La estrategia debe buscar el desarrollo de las competencias requeridas, en este sentido las actividades se deben focalizar para el logro de los objetivos
5.	Gregorio Lozano Hernández	Van de la mano con la generalidad del programa de formación, ya que son transversales a todos los resultados de aprendizaje. Se pueden considerar tradicionales.
6.	Víctor Javier Rodríguez	Dependen de los elementos para impartir la formación, de los resultados de aprendizaje que se pretender alcanzar y del grupo que se trabaje.

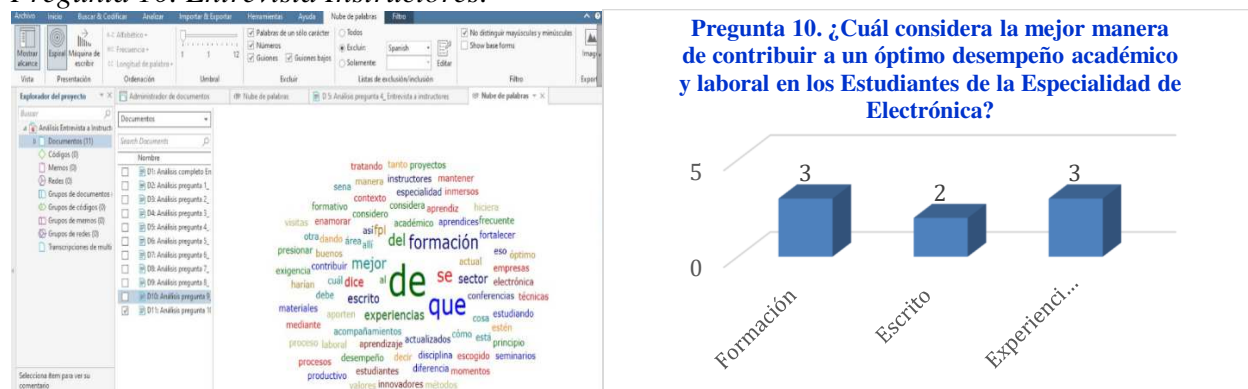
Nota: Elaboración Propia

10. ¿Cuál considera la mejor manera de contribuir a un óptimo desempeño académico y laboral en los Estudiantes de la Especialidad de Electrónica?

Las respuestas de los 6 instructores, se centraron en mantener actualizados los métodos y materiales de formación, incentivar los proyectos innovadores, aplicando lo que ya está escrito en la Formación profesional integral del Sena pero no se aplica, también aportando experiencias de instructores, de estudiantes y el sector productivo del área o especialidad, mediante seminarios, conferencias y sobre todo, visitas técnicas a empresas del sector, fortaleciendo principios, valores y el aprendizaje en contexto, con mejor y más frecuente acompañamiento en los 2 momentos de formación: etapa lectiva y productiva, dar lo mejor como instructores, más exigencia y enamorando más al estudiante de la especialidad que ha elegido.

Figura 22

Pregunta 10. Entrevista Instructores.



Nota: Elaboración propia mediante ATLAS TI

Tabla 11

Respuestas Entrevista Instructores Pregunta 10.

No.	Nombre Completo del Instructor:	10. ¿Cuál considera la mejor manera de contribuir a un óptimo desempeño académico y laboral en los Estudiantes de la Especialidad de Electrónica?
1.	Oliverio Ruiz	Mantener actualizados los métodos de formación, los materiales de formación, presionar los proyectos innovadores
2.	José Luis Gómez Rodríguez	Considero que lo que está escrito de cómo debe ser el proceso formativo del Sena en la FPI, está bien escrito, si eso se hiciera se harían buenos procesos, es decir lo que dice la FPI dice una cosa y lo que se hace es otra. Allí está la diferencia
3.	Juan David Rodríguez Martínez	Que se aporten experiencias, tanto de Instructores, como de aprendices que estén inmersos en el área, así como también experiencias del sector productivo actual mediante seminarios, conferencias y sobre todo, visitas técnicas a empresas del sector.
4.	Luis Antonio Rodríguez	Fortalecer la formación en principio y valores y el aprendizaje en contexto
5.	Gregorio Lozano Hernández	Mejor y frecuentes acompañamientos en los dos momentos de formación.
6.	Víctor Javier Rodríguez	Dando lo mejor de nosotros, con exigencia y tratando de enamorar al aprendiz de la disciplina que ha escogido o está estudiando.

Nota: Elaboración propia.

Se diseñó una Matriz en Excel que permite relacionar las respuestas dadas a las preguntas por parte de los Estudiantes respecto a las respuestas obtenidas de los Instructores en las mismas categorías.

Triangulación

El proceso de triangulación en esta investigación se realizó partiendo de las 3 categorías abordadas: Estrategias didácticas activas, Didáctica y Pensamiento Crítico, tanto en el Cuestionario como en la Entrevista, se realizó el análisis y comparación de las respuestas a las preguntas relacionadas por categoría del cuestionario aplicado a los Estudiantes, respecto a las respuestas a cada pregunta de la entrevista dadas por los Instructores, relacionadas igualmente a la misma categoría, confirmándose lo que respondieron los Estudiantes a cada una con las respuestas dadas por los Instructores.

Como se aprecia en el Anexo 3. Matriz de Análisis de Datos, en los resultados obtenidos en las correspondientes preguntas realizadas a Estudiantes mediante el Cuestionario y a Instructores mediante la Entrevista de acuerdo con las 3 categorías: Estrategias Didácticas Activas, Didáctica y Pensamiento Crítico, los resultados en resumen muestran lo siguiente:

Categoría Estrategias Didácticas Activas:

La respuesta dada en su mayoría por los Estudiantes a las preguntas 1. Totalmente de acuerdo y 12. En desacuerdo, sobre si son importantes y se implementan estrategias didácticas que incentiven la participación de los Estudiantes en Electrónica en su proceso de formación respectivamente, se confirma en las respuestas dadas por los Instructores en la pregunta 1. de la Entrevista, en la que manifiestan que efectivamente las estrategias actuales son muy conductistas, que hay que improvisar en varias ocasiones como docentes, que no hay apoyo pedagógico, que deben ser diversas y es necesario implementar otras.

En cuanto a las preguntas 3., 9. y 11. Del Cuestionario aplicado a Estudiantes, acerca de didácticas innovadoras, interpretación creativa y construcción de nuevos conocimientos ante lo cual respondieron en su mayoría en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, se ratifica con la respuesta que dieron los instructores en la pregunta 5. de la Entrevista, sobre el mismo tema de implementación de estrategias didácticas creativas en el proceso de formación en Electrónica a nivel técnico en el Sena, en la que hacen referencia a que siempre se trabajan los mismos proyectos, sencillos, ya publicados que carecen de originalidad y que no se enfocan en resolver problemas actuales, que hay que buscar diversas estrategias que potencien el desarrollo de pensamiento crítico, y que debe haber un enfoque más a la investigación científica y uso de modelos.

En la pregunta 7. Del Cuestionario para Estudiantes sobre que el aprendizaje basado en hechos reales es más efectivo durante el proceso de aprendizaje y ante lo cual respondieron que están totalmente de acuerdo y de acuerdo, se reafirma con lo que respondieron los Instructores a la pregunta 9. de la Entrevista, sobre las estrategias didácticas a aplicar de acuerdo con la competencia o resultado de aprendizaje a alcanzar, ante lo que respondieron que lo hacen basados en las competencias reales requeridas y de acuerdo con el programa de formación.

Categoría Didáctica:

Acerca de la pregunta 4. realizada a Estudiantes sobre si el modelo de enseñanza-aprendizaje aplicado en la especialidad de electrónica ofrece más oportunidad de comunicación y trabajo colaborativo entre los Estudiantes, respondieron en desacuerdo en su mayoría lo cual se confirma en las respuestas que dieron los instructores a la pregunta 2. y 7. sobre las deficiencias que consideran existen en el proceso de enseñanza en la especialidad de electrónica en el nivel técnico y manera en que podría mejorarse, ya que resaltan que las hay en los temas de

tecnologías, formación, metodologías, materiales y actualización y que hay que mejorar las estrategias, implementación y capacitación de los docentes en didácticas y proceso de formación, aspectos claves para lograr mejor oportunidad de comunicación en todo contexto.

La pregunta 8. realizada a los Estudiantes acerca de si se varía el espacio académico en las diferentes temáticas que abarca el proceso de formación a lo que respondieron en su mayoría en desacuerdo, se demuestra con la respuesta que dieron los instructores a la pregunta 8. de la Entrevista, sobre cómo podría garantizarse el mejor nivel de formación en todos los estudiantes de electrónica a nivel técnico del Sena, de acuerdo con el desarrollo y necesidades cambiantes del Sector Productivo, a lo cual respondieron que es importante considerar la formación de acuerdo con necesidades del sector, que debe fortalecerse dicha relación con dicho sector, y deben implementarse, actualizarse laboratorios y ambientes de formación adecuados para ello.

Categoría Pensamiento Crítico:

En la Pregunta 2. Realizada a los Estudiantes sobre si la educación actual en la especialidad de electrónica busca el desarrollo de habilidades cognitivas que permitan desarrollar en el estudiante pensamiento crítico, ante lo que respondieron en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, se corrobora con lo que respondieron los instructores en la entrevista en la pregunta 4. sobre si consideran que los estudiantes de electrónica en el nivel técnico en el Sena desarrollan pensamiento crítico, en dicha respuesta ratifican que, en el proceso de formación actual, no se desarrolla pensamiento crítico en la medida que se requiere.

En cuanto a las preguntas 5. y 6. Aplicadas a los estudiantes, sobre aplicación de diferentes métodos de creación de conocimiento y sobre la posibilidad de realizar aportes que aporten al mejoramiento continuo del proceso de formación en la especialidad de electrónica a lo que respondieron en su mayoría en desacuerdo, se reafirma con lo respondido por los

instructores en la pregunta 10. De la entrevista, sobre como consideran la mejor manera de contribuir a un óptimo desempeño académico y laboral de los estudiantes en dicha especialidad, a lo cual respondieron que optimizando, actualizando, capacitando en el proceso de formación y mediante el aporte de experiencias tanto de estudiantes, instructores y el sector productivo, ya que actualmente se dice una cosa y se hace otra en estos aspectos, que debe haber más acompañamiento en los 2 momentos de formación, no sólo en etapa productiva, que debemos dar lo mejor de nosotros como docentes y de parte de la entidad y en varias ocasiones no es así.

Respecto a la pregunta 10. realizada a los Estudiantes sobre si consideran importante que se implemente en el proceso de aprendizaje en Electrónica, búsqueda tanto de soluciones como errores, los instructores respondieron y ratificaron en la entrevista en la pregunta 3. sobre cómo piensa se podría incentivar la participación y el desarrollo de pensamiento crítico de los aprendices en este programa de Electrónica en el Sena, a lo que respondieron que mediante soluciones a propuestas de situaciones problémicas e incentivando el proceso de formación mediante expresión libre y opiniones como retroalimentación a dicho proceso y mercado de trabajo.

Hallazgos y Resultados

De acuerdo con el objetivo principal de la investigación: Comprender la práctica de enseñanza desde la implementación de estrategias didácticas activas que posibiliten el desarrollo del pensamiento crítico, vemos como resultados desde las categorías Categoría de Estrategias Didácticas activas, lo siguiente:

Las estrategias aplicadas actualmente en la especialidad de electrónica en el Sena son más de tipo conductista, debido a que los docentes no son capacitados ni actualizados en el enfoque pedagógico que se requiere para desarrollar pensamiento crítico.

En el proceso de enseñanza en la Especialidad de Electrónica en el Nivel Técnico, no hay innovación dado que los proyectos que se trabajan siempre son los mismos, varios carecen de originalidad y no se enfocan a resolver los problemas actuales. Se considera que hay que buscar y aplicar varias estrategias que potencien el desarrollo de pensamiento crítico e incluso debe haber un enfoque más a la investigación científica.

Se considera igualmente que el aprendizaje basado en hechos reales en competencias actuales requeridas es muy importante y debe ir de la mano al programa de formación.

Desde el primer objetivo específico: Reconocer los tipos de estrategias didácticas activas que utilizan en la actualidad los instructores en la formación técnica en electrónica del SENA en Bogotá. Se concluye que hay muchas deficiencias porque las aplicadas actualmente están muy limitadas por falta de capacitación, actualización técnica, recursos físicos y técnicos igualmente, dadas las situaciones descritas anteriormente, las estrategias didácticas activas aplicadas actualmente son muy escasas y más bien de tipo tradicional.

En cuanto al segundo objetivo específico sobre *identificar las percepciones actuales que tienen los docentes o instructores, en la ejecución de su práctica docente*, los Instructores sienten

que no hay apoyo pedagógico, ni el acompañamiento y seguimiento en la medida que debe haberlo en los procesos de formación que se aplican, manifiestan incluso que en varias ocasiones improvisan la forma en que van a enseñar los temas a orientar, que lo hacen de la manera que piensan que es mejor, lo que no permite un estándar en el nivel de formación impartido para desarrollar métodos de creación e innovación de conocimiento por lo que no se alcanzan las habilidades cognitivas, mejoramiento continuo y el desarrollo de pensamiento crítico que se requiere actualmente en el proceso de formación y sector productivo.

Los instructores aplican sus propias metodologías de enseñanza, es decir de acuerdo a su percepción, la más aplicada es la de formación por proyectos, pero que a su vez carecen de originalidad, porque no se enfocan en resolver realmente problemas importantes, son más bien sencillos y estandarizados, de vez en cuando aplican de forma aleatoria lluvia de ideas, mapas conceptuales, exposición, estudio de casos, laboratorios, talleres, transferencia magistral, de la forma que creen correcta, ya que no hay capacitación, orientación ni mucho menos actualización al respecto.

Dada esta situación consideran que los Estudiantes no desarrollan pensamiento crítico y resaltan la mala actitud del estudiante que se da especialmente hoy día, ya que sólo les preocupa pasar así sea copiando, les preocupa más pasar que aprender, esa actitud empeora aún más la situación.

Por otro lado consideran que el proceso de formación actual es muy rígido, repetitivo, se desactualiza muy rápido, que podría mejorarse implementando estrategias para lograrlo enfocadas al desarrollo de pensamiento crítico, investigación científica, tecnología de punta, situaciones problemáticas de buen nivel a resolver en su área de forma creativa y efectiva, entre otras y que para ello es muy importante que se haga más participativo al estudiante, se tome en cuenta su opinión

sobre el proceso de formación que recibe como retroalimentación para mejorarlo, sugieren igualmente que se articulen los instructores de promover con los técnicos, que éste aspecto ayudaría mucho al desarrollo del pensamiento crítico del estudiante enfocado hacia su labor y hacia las posibles soluciones que pueda aplicar evaluando previamente la mejor.

Expresan que la búsqueda de soluciones y errores a propuestas de situaciones problemáticas en el proceso de formación es muy importante y la expresión libre de opiniones y experiencias tanto de instructores como estudiantes es esencial para mejorarlo, optimizarlo e incentivarlo, logrando de esta manera y mediante un trabajo conjunto detectar la forma más completa y eficiente de solucionar los problemas presentados.

Referencias

- Caipa Tolosa, Nohora Virginia. (2005). *Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la formación profesional integral*. SENA.
- Casas, V. (2012-2013). Didácticas activas: Coreografía didáctica. Una propuesta integradora del ser, hacer y saber hacer para la dinámica universitaria. *Revista Interacción*, Vol.12, 210.
- Castro, J. L. E. (2005). *Pensamiento crítico*, Pearson Educación. Centro Universitario CIESE.
- (2018). *Metodología pasiva vs. Activa*.
<https://www.fundacioncomillas.es/actualidad/noticias/view/metodologia-pasiva-o-activa/>
- De la Herrán Gascón, A., Paredes, J., & Labra, J. P. (2013). *Técnicas de enseñanza Síntesis*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Didáctica>
- Garcés, K. (2019, 4 de Noviembre). *Qué es el pensamiento crítico*.
https://pensamientocritico.fandom.com/es/wiki/Que_es_el_pensamiento_critico%3F
- Hernández, R. y Collado, C.F. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill.
- Litwin, E. (1993). *Educación*, Vol II.
- Lovell, S. (2019). *Pensamiento crítico: Cómo mejorar su pensamiento crítico y habilidades para la resolución de problemas y evitar los 25 sesgos cognitivos en la toma de decisiones*. Bravex Publications.
- Montes, M. C. M. (2015). *Innovación educativa en las enseñanzas técnicas*. Universidad de Castilla-La Mancha. Vol. II
- Moreno-Pinado, W. E. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento. *REICE*.
Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. [s.d.]
- Oliveros Niebles, A., Velásquez Restrepo, S., Pilar Hurtado, M., & Córdoba, J. (2016).

Reflexiones sobre el impacto del pensamiento de diseño en procesos de formación e investigación en diseño. *IconoFacto*, 12(18), n/a. doi:10.18566/v12n18.a02.

Restrepo Agudelo, L. D., & Restrepo Agudelo, L. D. (2007). *SENA 50 años de formación profesional*. SENA.

Salcedo Escarria, A. (1983). *Planeación curricular. la formación profesional, empleo y desarrollo Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)*; Subgerencia de Planeación y Desarrollo Tecnicopedagógico. SENA.

Servicio Nacional de Aprendizaje, (s.f.) *Competencias Sena. Pedagogía básica para el desarrollo de competencias. Didácticas activas*. SENA.

<https://sites.google.com/site/competenciassena/Home/didcticas-activas>

Servicio Nacional de Aprendizaje. (1980). *Descripción De La Formación*. SENA.

Servicio Nacional De Aprendizaje. (2019-2020). *Proyecto Educativo Institucional SENA*. SENA.

Tech School of Information Technology. (2021). *Critical Thinking en Visual Analytics*.

<https://www.techtitute.com/co/informatica/blog/critical-thinking-visual-analytics>

Bogotá, 10 de Diciembre de 2021

A quien corresponda

Adriana Maritza Vega con CC. 52014102 de Bogotá y José Regulo Espitia Montañez con CC 79455289 de Bogotá, autor(es) del trabajo de grado titulado "IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO" presentado y aprobado en el 2021 como requisito para optar al título de Magister en Educación, declaro(amos) que conozco(cemos) el Reglamento Estudiantil, particularmente el Art. 28 "Pérdida de espacio académico", No. 4 "En caso de verificarse plagio en los trabajos escritos, se aplicará la sanción de suspensión o cancelación definitiva de la matrícula, a partir de lo establecido en el Régimen Disciplinario de la USTA y el Art. 36 "Aprobación de trabajos de grado o tesis", No. 4 "REPROBADA: cuando se compruebe que hay plagio en el trabajo de grado o tesis, o el estudiante o grupo de estudiantes evidencien desconocimiento del tema tratado, o el desarrollo y contenido se considere deficiente y no merezca aprobación. En caso de ser reprobada por segunda vez, el estudiante queda excluido del Programa de Posgrado"; al igual que las leyes de la República de Colombia en lo concerniente a las derivaciones jurídicas concernientes a los derechos de autor y propiedad intelectual.

Por tanto, declaro(amos) que no se ha hecho copia textual parcial o total de obra o idea ajena sin su respectiva referenciación y/o citación, y certifico(amos) que el presente escrito es de mi(nuestra) completa autoría. Soy(Somos) consciente(s) de que la acción voluntaria o involuntaria de una falta a las anteriores reglamentaciones acarrearán investigaciones y sanciones. Igualmente, los conceptos emitidos en este documento son responsabilidad de los autores.

En constancia firmo(mamos),

Firma:

Nombre y Apellidos: Adriana Maritza Vega



Documento identificación: CC. 52014102 de Bogotá

Nombre y Apellidos: José Regulo Espitia Montañez



Documento identificación: CC 79455289 de Bogotá

DECANATURA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN

1. Información general del documento	
Tipo de documento	Escrito en Word
Tipo de impresión	No impreso
Nivel de circulación	
Título del documento	IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO
Autor (es)	Adriana Maritza Vega José Régulo Espitia Montañez
Director	María Victoria Murcia Arregoces Sabas Manuel Bustamante Fuentes
Publicación	
Unidad patrocinante	
Palabras clave	Estrategias didácticas activas, práctica docente, pensamiento crítico.
2. Descripción del documento	
Este trabajo contiene la investigación que se desarrolló en cuatro semestres, con la asesoría de los profesores María Victoria Murcia Arregocés y Sabas Manuel Bustamante Fuentes, en el primer semestre se elaboró el contexto de la investigación, iniciando con el resumen analítico de investigación (RAI), planteando los objetivos y el problema de la investigación, en el segundo semestre se trabajó en los marcos referenciales para enmarcar y enfocar el problema de la investigación, en el tercer semestre se implementó la propuesta al estudio de caso, se diseñaron, validaron y aplicaron los instrumentos de evaluación: cuestionario y entrevista, por ultimo en el cuarto semestre, analizamos los resultados de los instrumentos aplicados, triangulamos la información y concluimos con los resultados obtenidos. Como se menciona en la introducción: "Este trabajo de investigación tiene como objetivo comprender la práctica de enseñanza en la especialidad de Electrónica a nivel técnico desde la implementación de estrategias didácticas activas que posibiliten el desarrollo del pensamiento crítico."	

3. Fuentes del documento

- Caipa Tolosa, Nohora Virginia. (2005). *Manual de diseño curricular para el desarrollo de competencias en la formación profesional integral*. SENA.
- Casas, V. (2012-2013). Didácticas activas: Coreografía didáctica. Una propuesta integradora del ser, hacer y saber hacer para la dinámica universitaria. *Revista Interacción*, Vol.12, 210.
- Castro, J. L. E. (2005). *Pensamiento crítico*, Pearson Educación. Centro Universitario CIESE. (2018). *Metodología pasiva vs. Activa*.
<https://www.fundacioncomillas.es/actualidad/noticias/view/metodologia-pasiva-o-activa/>
- De la Herrán Gascón, A., Paredes, J., & Labra, J. P. (2013). *Técnicas de enseñanza Síntesis*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Didáctica>
- Garcés, K. (2019, 4 de Noviembre). *Qué es el pensamiento crítico*.
https://pensamientocritico.fandom.com/es/wiki/Que_es_el_pensamiento_critico%3F
- Hernández, R. y Collado, C.F. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill.
- Litwin, E. (1993). *Educación*, Vol II.
- Lovell, S. (2019). *Pensamiento crítico: Cómo mejorar su pensamiento crítico y habilidades para la resolución de problemas y evitar los 25 sesgos cognitivos en la toma de decisiones*. Bravex Publications.
- Montes, M. C. M. (2015). *Innovación educativa en las enseñanzas técnicas*. Universidad de Castilla-La Mancha. Vol. II
- Moreno-Pinado, W. E. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. [s.d.]
- Oliveros Niebles, A., Velásquez Restrepo, S., Pilar Hurtado, M., & Córdoba, J. (2016). Reflexiones sobre el impacto del pensamiento de diseño en procesos de formación e investigación en diseño. *IconoFacto*, 12(18), n/a. doi:10.18566/v12n18.a02.
- Restrepo Agudelo, L. D., & Restrepo Agudelo, L. D. (2007). *SENA 50 años de formación profesional*. SENA.

Salcedo Escarria, A. (1983). *Planeación curricular. la formación profesional, empleo y desarrollo* Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); Subgerencia de Planeación y Desarrollo Tecnicopedagógico. SENA.

Servicio Nacional de Aprendizaje, (s.f.) *Competencias Sena. Pedagogía básica para el desarrollo de competencias*. Didácticas activas. SENA.

<https://sites.google.com/site/competenciassena/Home/didcticas-activas>

Servicio Nacional de Aprendizaje. (1980). *Descripción De La Formación*. SENA.

Servicio Nacional De Aprendizaje. (2019-2020). *Proyecto Educativo Institucional SENA*. SENA.

Tech School of Information Technology. (2021). *Critical Thinking en Visual Analytics*.

<https://www.techtitute.com/co/informatica/blog/critical-thinking-visual-analytics>

4. Contenidos del documento

Este documento contiene el trabajo de investigación denominado: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO, elaborado por: Adriana Maritza Vega y José Régulo Espitia Montañez, con asesoría de los Profesores: María Victoria Murcia Arregoces y Sabas Manuel Bustamante Fuentes.

5. Metodología del documento

En cuanto al método empleado es el de estudio de casos y esquema o índice vertebrado, en donde la interpretación tiene su sustento en el enfoque cualitativo educacional, posee un carácter dialéctico, desde el que cabe resaltar que, Lanuez, Martínez y Pérez (2008) sostienen que el carácter dialéctico de este tipo de investigación se basa en las funciones metodológicas de los niveles del conocimiento en la relación entre el ser y el pensar, en la objetividad de la verdad y el papel de la práctica como criterio valorativo del conocimiento.



6. Conclusiones del documento

Una de las conclusiones que arroja esta investigación es la siguiente: “ se considera que el proceso de formación actual es muy operativo, mecánico, repetitivo, se desactualiza muy rápido, que podría mejorarse implementando estrategias didácticas activas para lograrlo enfocadas al desarrollo de pensamiento crítico, investigación científica, tecnología de punta, situaciones problémicas de buen nivel a resolver en su área de forma creativa y efectiva, entre otras y que para ello es muy importante que se haga más participativo al estudiante, se tome en cuenta su opinión sobre el proceso de formación que recibe como retroalimentación para mejorarlo, sugieren igualmente que se articulen los instructores de promover con los técnicos, que éste aspecto ayudaría mucho al desarrollo del pensamiento crítico del estudiante enfocado hacia su labor y hacia las posibles soluciones que pueda aplicar evaluando previamente la mejor.”

7. Referencia APA del documento

Guía resumen del Manual de Publicaciones con Normas APA

SÉPTIMA EDICIÓN 2020 | WWW.NORMASAPA.PRO

Traducción basada en: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/index> y en American Psychological Association (2020).

Elaborado por:	Adriana Maritza Vega José Régulo Espitia Montañez
Revisado por:	

Fecha de elaboración del resumen:	Diciembre	9	2021
--	-----------	---	------