

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Educación Técnica
Licenciatura en Educación Técnica



Análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic con el fin de evaluar la calidad de la educación técnica para mejorarla de ser necesario a través de un plan de acción para el año 2021.

Proyecto Final de Graduación para optar por el
Grado Académico de Licenciatura en Educación Técnica

David Rodríguez Porras
Mauricio Rodríguez González
Mario Solís Mercado

San José, Costa Rica

Diciembre, 2021



Esta obra está bajo una licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Resumen

El Instituto Cosvic es un centro educativo de educación no formal fundado en 1995. Actualmente, se ofrece una gran variedad de cursos, entre los que destacan: electricidad residencial y control industrial.

Dentro de las principales características de la población estudiantil del Instituto Cosvic, en su núcleo eléctrico, se encuentran personas con un nivel de ingreso económico medio-bajo así como baja escolaridad. Aunado a ello, es preciso agregar que el estudio se realizó en cuatro sedes del área metropolitana: dos en San José, una en Cartago y la otra en Heredia.

La mayor parte de esta población no ha tenido la oportunidad de acceder a la Educación Formal por diversas razones: no tener el nivel académico requerido, problemas socioeconómicos y problemas familiares. Por ello, consideran la oferta educativa del Instituto Cosvic como una oportunidad para mejorar su condición socioeconómica, así como su calidad de vida.

El proceso enseñanza-aprendizaje desempeña un rol muy importante dentro de la calidad de la educación. Así, se considera que para ofrecer una educación de calidad es necesario que los docentes dominen las mejores técnicas didácticas y pedagógicas. Por tal razón, se realizó un análisis de la situación actual del proceso enseñanza-aprendizaje, desarrollado en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Dentro de los objetivos del estudio se contemplaron, en primer lugar, determinar los aspectos que representaban oportunidades de mejora, en segundo lugar, diseñar soluciones que ayudaran a mejorar la educación técnica que el Instituto Cosvic ofrece a la población estudiantil.

Palabras clave: Proceso de enseñanza-aprendizaje, calidad educativa, planeamiento didáctico, educación técnica, educación no formal.

Abstract

The Cosvic Institute is an educational center for non-formal education, was founded in 1995 by Mr. Marvin López Jiménez, current general director. It offers a wide variety of courses, including residential electricity and industrial control, automated houses, solar panels, and several specialized courses in autotronics.

The target audience of the Cosvic Institute is a population with a low level of education, since none of its courses requires a high school diploma in secondary education, provided by the MEP. Most of this population has not had the opportunity to access formal education for various reasons, such as: not having the required academic level and socioeconomic and family problems. Thus, they consider the educational offer of the Cosvic Institute as an opportunity to improve their socioeconomic condition and quality of life.

The teaching-learning process plays a very important role in the quality of education. Therefore, to offer an education of quality, it is necessary for teachers to master the best teaching and pedagogical techniques. For this reason, it is very important to carry out an analysis of the current situation of the teaching-learning process developed in the electricity nucleus of the Cosvic Institute to determine the aspects that present opportunities for improvement to design solutions that help improve the technical education that the Cosvic Institute offers the student population.

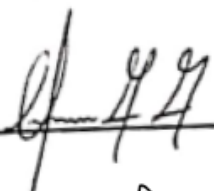
Keywords: Teaching-learning process, educational quality, didactic planning, technical education, informal education.

HOJA DE APROBACIÓN


Estudiante (s): David Rodríguez Porras, Mauricio Rodríguez González y Mario Solís Mercado.

Este Proyecto Final de Graduación fue **APROBADO** por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Educación Técnica, como requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Educación Técnica.

Mag. Jeison Alfaro Aguirre
Presidente del Tribunal Examinador
Escuela de Educación Técnica



Mag. Jesús Hernández Araya
Tutor Proyecto



MAP. Ernesto Borge Marín
Lector (a)



MAP. Katherine Navarro Brenes
Lector(a)



Carta de revisión filológica

San Ramón, 18 de enero de 2022

Señores

Escuela de Educación Técnica

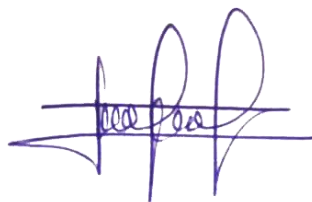
Tecnológico de Costa Rica

Estimados señores miembros del Tribunal Examinador:

Por este medio yo, Xinia Araya Jiménez, mayor, soltera, Bachiller en la Enseñanza del Castellano y la Literatura, incorporada al Colegio de Licenciados y Profesores, con el número de carné 63010, vecina de San Ramón de Alajuela, portadora de la cédula de identidad 206420512, hago constar:

1. que he revisado el trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Educación Técnica; denominado **“Análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, con el fin de evaluar la calidad de la educación técnica y mejorarla, a través de un plan de acción para el año 2021”**;
1. que el trabajo final de graduación es sustentado por los estudiantes David Rodríguez Porras, cédula 113810574; Mauricio Rodríguez González, cédula 603030230; y Mario Solís Mercado, cédula 809408906;
2. que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos del Tecnológico de Costa Rica, se suscribe atentamente,



Xinia Araya Jiménez
Carné n.º 63010

Filóloga

Agradecimientos

A Dios, por darme la fuerza, la inteligencia y el carácter para lograr finalizar este proceso con éxito.

Al profesor Mag. Jesús Hernández Araya, por su apoyo, buena disposición y profesionalismo durante el desarrollo de este proyecto.

A David, gracias por tu gran esfuerzo, excelente actitud y magníficos aportes durante todo el proceso de investigación.

A Mauricio, le estoy muy agradecido por tener excelentes iniciativas para el proyecto, comportarse de manera profesional y ser un excelente ser humano.

A la Escuela de Educación Técnica, por su misión de formar profesionales en educación técnica con una nueva visión para ser agentes de cambio en la sociedad.

Al Instituto Cosvic, al director del núcleo de electricidad, a sus profesores y en especial a la directora del Instituto Cosvic señora Karen Chirinos Alvarado por la oportunidad brindada para desarrollar este trabajo de investigación en su organización y todo el apoyo mostrado.

Mario Solís Mercado

Agradezco a mis profesores, Jesús y Jeison, por su dedicación y profesionalismo; a la Escuela de Educación Técnica del TEC por la oportunidad de llevar esta licenciatura; agradezco profundamente a mis compañeros Mario y Mauricio por su tiempo, esfuerzo y dedicación para llevar este trabajo de investigación a término.

David Andrés Rodríguez Porras

Quisiera agradecer por este medio a mis compañeros, David y Mario, por permitirme trabajar a su lado en la realización del presente trabajo. Realizar proyectos con personas tan responsables y comprometidas facilita cumplir en tiempo y forma con los objetivos trazados por difíciles que estos parezcan en un inicio. Aprendí mucho de su calidez humana y talento profesional.

De igual manera, agradezco al Instituto Cosvic, a su directora la Sra. Karen Chirinos Alvarado y al director del núcleo eléctrico, el Sr. José Pablo Vásquez, por abrirnos las puertas de la institución para la realización del presente trabajo.

A nuestro profesor y tutor de tesis el Mag. Jesús Hernández Araya, por apoyarnos durante todo este proceso. Sus valiosos aportes y cordialidad nos facilitaron cumplir de manera satisfactoria nuestra investigación.

Mauricio Rodríguez González

Dedicatoria

Este TFG se lo dedico a mi madre Roxana Porras Marín, a mi padre Manfred Rodríguez Chavarría (QEPD) y a mi amada hija Valeria Lisette Rodríguez Ortega.

David Andrés Rodríguez Porras

Dedico este trabajo final de graduación a Dios por haberme permitido, iniciar la licenciatura en educación técnica y culminar la defensa de tesis de forma favorable. Estoy convencido que los frutos de este esfuerzo forman parte del plan de vida que tiene para mi persona.

De igual manera dedico este TFG a mi familia, en especial, a mi amada esposa Alejandra, la cual me ha apoyado de manera incondicional desde el inicio de este proyecto académico.

Mauricio Rodríguez González

Tabla de contenido

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. TEMA.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3. ANTECEDENTES TEÓRICOS O PRÁCTICOS.....	5
1.3.1. Desarrollo.....	6
1.3.2. Estado actual del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA).....	7
1.3.3. Conclusiones.....	8
1.3.4. Instituto Cosvic.....	9
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	13
1.5. OBJETIVOS.....	14
1.6. LIMITACIONES.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. EDUCACIÓN.....	17
2.2. CURRÍCULO Y DISEÑO CURRICULAR.....	19
2.2.1. Descripción.....	22
2.3. ENFOQUES DE LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR.....	22
2.4. COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN.....	28
2.4.1. Estrategias de mediación.....	29
2.4.2. Valores y actitudes.....	29
2.4.3. Ley Fundamental de Educación (Ley 2160).....	29
2.5. TIPOS DE EDUCACIÓN.....	30
2.5.1. Educación formal.....	32
2.5.2. Educación no formal.....	32
2.5.3. Educación informal.....	35
2.5.4. Educación y formación técnico profesional.....	36

2.5.5. Educación virtual.....	40
2.6. DIDÁCTICA.....	43
2.6.1. Principio de individualización	44
2.6.2. Principio de socialización	44
2.6.3. Principio de autonomía	44
2.6.4. Principio de actividad.....	45
2.6.5. Principio de creatividad	45
2.7. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA.....	45
2.7.1. Fundamentación	45
2.7.2. Elementos y tipos de planeamiento.	45
2.8. PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	46
2.8.1. El factor cognitivo.....	47
2.8.2. Los factores afectivo-sociales.....	49
2.8.3. Los factores ambientales y de organización del estudio	50
2.9. CALIDAD EN LA EDUCACIÓN	51
2.9.1. Dimensión teórico-conceptual.....	52
2.9.2. Dimensión política.....	52
2.9.3. Dimensión pedagógica.....	52
2.9.4. Dimensión administrativa.....	52
2.9.5. Diagnóstico educativo.....	54
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	56
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ALCANCE	57
3.2. SUJETOS O FUENTES DE LA INFORMACIÓN.....	58
3.2.1. Fuentes primarias.....	58
3.2.2. Fuentes secundarias.....	59
3.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	59
3.3.2. Descripción de técnicas e instrumentos de recolección de la información	68

3.3.3. Descripción de análisis de la información.....	71
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
4.1. CALIDAD EDUCATIVA	75
4.2. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA.....	80
4.3. EFECTIVIDAD.....	85
4.4. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	86
4.5. ORIENTACIÓN AL DESEMPEÑO	89
4.6. CAPACITACIÓN	90
4.7. PLANIFICACIÓN DEL TIEMPO	92
4.8. EVALUACIÓN ACADÉMICA.....	93
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE TRABAJO	96
5.1. TÍTULO DEL PROYECTO O PROPUESTA	97
5.2. PROBLEMA PRIORIZADO PRETENDIDO A SOLUCIONAR EN LA PROPUESTA.....	97
5.3. POBLACIÓN BENEFICIARIA.....	97
5.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO, IMPORTANCIA Y SUS FASES O ETAPAS	98
5.5. OBJETIVOS O PROPÓSITOS DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA.....	99
<i>Objetivo general</i>	99
<i>Objetivos específicos</i>	99
5.6. REFERENTE METODOLÓGICO.....	100
5.7. PRESUPUESTO, VIABILIDAD DE LA PROPUESTA	101
5.8. EVALUACIÓN (INDICADORES, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS)	102
5.9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS O FASES, SEGÚN CORRESPONDA.....	106
5.10. DISCUSIÓN DE ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA PROPUESTA	107
5.11. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN	107
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	109

6.1.....	110
CONCLUSIONES.....	110
6.2. RECOMENDACIONES.....	113
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
CAPÍTULO VIII: APÉNDICES Y ANEXOS.....	120
8. 1. APÉNDICES.....	121
8.1.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	121
8.1.1.1. <i>Instrumento 1. Entrevista al director del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic</i>	<i>121</i>
8.1.1.2. <i>Instrumento 2. Entrevista a profesores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic</i>	<i>124</i>
8.1.1.3. <i>Instrumento 3. Encuesta a estudiantes del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic</i>	<i>126</i>
8.1.1.4. <i>Instrumento 4. Guía de observación de las clases del núcleo de electricidad del Instituto</i>	
<i>Cosvic.....</i>	<i>133</i>
8.2.....	149
ANEXOS	149
8.2.1. <i>Fotografía del programa de electricidad residencial, colocado en la pizarra informativa de la</i>	
<i>sede de San José 2 del Instituto Cosvic.....</i>	<i>149</i>
8.2.2. <i>Temario de programas de electricidad residencial del Instituto Cosvic.</i>	<i>150</i>

Índice de tablas

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO	21
TABLA 2. ENFOQUES CURRICULARES	24
TABLA 3. TIPOS DE ENFOQUES CURRICULARES	27
TABLA 4. DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE EDUCACIÓN: FORMAL, NO FORMAL E INFORMAL.....	31
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN NO FORMAL.....	34
TABLA 6. NIVELES DE ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN.....	53
TABLA 7. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN Y SU DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	60
TABLA 8. SECUENCIA DE PASOS EN EL DESARROLLO DE LA CLASE	83
TABLA 9. RÚBRICA EVALUATIVA DEL NÚCLEO DE ELECTRICIDAD	95
TABLA 10. ESCALA DE EVALUACIÓN	103
TABLA 11. TABLA DE CUMPLIMIENTO.....	104
TABLA 12. CRONOGRAMA DEL TALLER DE LA PROPUESTA	106

Índice de figuras

FIGURA 1. LOGOTIPO DEL INSTITUTO COSVIC	11
FIGURA 2. LOGOTIPO “BEAUTY AND FASHION”, UNIVERSIDAD DE LA BELLEZA	11
FIGURA 3. LOGOTIPO DEL CENTRO GASTRONÓMICO.....	11
FIGURA 4. CALIDAD DE LOS CURSOS DEL NÚCLEO DE ELECTRICIDAD SEGÚN LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE, 2021.....	76
FIGURA 5. RECEPCIÓN DEL PROGRAMA DE LOS MÓDULOS POR PARTE DE LOS ALUMNOS.....	77
FIGURA 6. CALIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS CURSOS DEL NÚCLEO DE ELECTRICIDAD SEGÚN LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES.....	78
FIGURA 7. DIFICULTADES ENCONTRADAS POR SEDE SEGÚN LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES, 2021.....	81
FIGURA 8. EQUIPO Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA UN APRENDIZAJE EFICAZ.....	87
FIGURA 9. CONSIDERACIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA MODERNIDAD DE LOS COMPUTADORES, 2021	88
FIGURA 10. PROPORCIÓN ENTRE LA PRÁCTICA Y LA TEORÍA SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL NÚCLEO DE ELECTRICIDAD.....	93

Índice de siglas

ACAI: Asociación Costarricense de Institutos y Academias de Costa Rica

Covid-19: Enfermedad por coronavirus, 2019

DGEC: Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad (MEP)

EFTP: Educación y Formación Técnico Profesional

INA: Instituto Nacional de Aprendizaje

MEIC: Ministerio de Economía, Industria y Comercio

MEP: Ministerio de Educación Pública de Costa Rica

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PCC: Proyecto Curricular de Centro Educativo

TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo.

Nelson Mandela

Capítulo I: Introducción

En el primer capítulo de este estudio se introduce, delimita y justifica el presente trabajo. Para ello, se plantean el problema y su importancia, los objetivos, los antecedentes teóricos y prácticos. Posteriormente, se realiza una breve descripción de la fase diagnóstica de planificación, aplicación y evaluación de la propuesta. Finalmente, se concluye con su sistematización.

En el segundo capítulo, se expone el marco teórico, en el cual se desarrollan los términos vinculados con el problema de investigación. El objetivo es guiar al lector hacia una mayor comprensión de la terminología empleada en el estudio. En este sentido, se abordan aspectos generales de la educación aplicados a la educación técnica, con un amplio enfoque en el planeamiento didáctico y el diseño curricular. Además de ello, se incluye la información necesaria para comprender qué es un diagnóstico educativo, así como su relevancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El tercer capítulo aborda el procedimiento metodológico. En esta sección se detallan aspectos vinculados al alcance, diseño de la investigación, población, instrumentos de recolección, entre otros.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis y la discusión de los resultados. Se realiza un análisis integral de los resultados a través de las diferentes herramientas de recolección de datos aplicadas en las diferentes sedes del Instituto Cosvic. Adicionalmente, se examinan posibles oportunidades de mejora.

El quinto capítulo corresponde a la propuesta del trabajo, la cual consiste en enseñar a los instructores de electricidad del Instituto Cosvic cómo diseñar un planeamiento didáctico.

El capítulo sexto está conformado por las conclusiones y las recomendaciones. Las conclusiones se generan a partir de los siguientes insumos informativos: análisis de la información obtenida, planteamiento del problema, descripción de las condiciones de los

recursos disponibles, el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de la población estudiantil del núcleo eléctrico.

El capítulo siete está conformado por las referencias bibliográficas.

En el octavo y último capítulo se evidencian los apéndices y anexos.

1.1 Tema

El siguiente trabajo de investigación consiste en un análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, con el fin de mejorar la calidad de la educación técnica.

1.2 Planteamiento del problema

En ninguno de los cursos impartidos por el Instituto Cosvic se requiere el título de Bachillerato en Educación Media del MEP. De esta manera, la mayor parte del público meta del instituto es un grupo con baja escolaridad. Esta población no ha tenido la oportunidad de acceder a la Educación Formal, ya sea a nivel técnico o universitario, por diversas razones, entre ellas: no tener el nivel académico requerido, problemas socioeconómicos y familiares, necesidad de trabajar para llevar el sustento a sus familias, entre otras. Por ello, estas personas consideran la oferta educativa del Instituto Cosvic como una oportunidad de mejora de su actual condición socioeconómica, laboral y académica. De esta manera, el instituto cubre las necesidades educativas de este sector de la población que no ha tenido acceso al sistema de Educación Formal.

Ahora bien, esta investigación contribuye dentro del proceso de formación técnica de los estudiantes, pues su propósito central es mejorar la calidad de la educación técnica en el núcleo de electricidad. Esta optimización del proceso educativo contribuiría a que los estudiantes puedan estar mejor capacitados con el conocimiento, las habilidades y las destrezas que el mercado nacional exige.

El proceso de enseñanza-aprendizaje desempeña un rol muy importante en la educación y formación de los estudiantes. Cuando se enseñan nuevos conocimientos, la forma en la que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje incide directamente en el desarrollo cognitivo de los alumnos. Por ello, para ofrecer una enseñanza de calidad es necesario que tanto los docentes como el personal administrativo de las instituciones educativas dominen tanto las mejores técnicas como las mejores metodologías didácticas, pedagógicas y curriculares.

Existen muchos factores que intervienen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre ellos: los avances tecnológicos, nuevas técnicas y metodologías educativas, los cambios sociales, así como el desarrollo económico del país. Para conseguir los objetivos educativos planteados es necesario considerar esos factores dentro de la planificación curricular y didáctica. Si las metodologías didácticas no se desarrollan correctamente es posible que los estudiantes pierdan el interés, disminuyan su rendimiento académico y salgan del proceso educativo.

Un acontecimiento disruptivo ha sido la pandemia causada por la covid-19, la cual ha tomado por sorpresa al mundo entero y las instituciones educativas no son la excepción. Dichos centros de formación académica han tenido que cancelar las clases presenciales y comenzar el desarrollo de clases virtuales. Muchas instituciones no contaban con una planificación curricular y didáctica con enfoque en lo virtual, además, los profesores y los alumnos no estaban capacitados para usar plataformas virtuales como *Zoom* o *Microsoft Teams*. Lo más grave de esta situación es que la planificación educativa no estaba enfocada en clases virtuales, por lo tanto, los sistemas educativos corrieron el riesgo de que el desarrollo de las clases virtuales no considerara las metodologías más adecuadas.

Por las razones anteriores, los investigadores de este estudio consideran relevante analizar la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Con ello, se determinarán los aspectos que representan oportunidades de mejora. De esta manera, con los resultados del estudio será posible determinar los puntos débiles

del proceso educativo, posteriormente, se podrán implementar soluciones para mejorar la educación técnica que ofrece el Instituto Cosvic.

A partir de todo lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic?

1.3 Antecedentes teóricos o prácticos

Según Barcia et al. (2015), la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario se ha incrementado de forma significativa en los últimos dos años, a consecuencia de la evaluación y acreditación de las universidades en el contexto ecuatoriano. Este cambio de enfoque implica también la necesidad de una transformación metodológica; no solo en cuanto a la definición y la planificación de las asignaturas, sino también en lo referente a la elección de nuevas estrategias metodológicas docentes que determinen aprendizajes significativos para toda la vida existente del profesional formado (Barcia et al., 2015).

Ausubel (1968) menciona que, al explicitar las condiciones del aprendizaje significativo, se considera el lado afectivo de la cuestión. Bajo esta perspectiva se comprende que la actividad de los alumnos no se expresa tan solo en su afanosa y voluntaria percepción del contenido expuesto por el maestro, o bien en la aplicación de los conocimientos adquiridos para resolver las tareas que se le imponen, sino también en el hecho de que incorporen, dentro de su estructura cognitiva, el enfoque propio de los nuevos contenidos activa e independientemente, para el logro de un aprendizaje desarrollador o significativo (pp. 37-38).

Sin duda, tanto la práctica pedagógico-didáctica como los aportes epistemológicos de grandes investigadores de la educación permiten recapacitar sobre las posibles optimizaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel universitario. En este sentido, Conchado (2011) se refiere a la relevancia de que todos los actores involucrados sean cada día más receptivos a la necesidad de cambios tanto en su formación como en su práctica educativa. Sin embargo,

este ha probado ser un campo resistente al cambio y, curiosamente, al aprendizaje. Al respecto, Mora (2009) argumenta que es responsabilidad de las universidades contribuir con el desarrollo consistente y equilibrado de la sociedad, la cual está educada bajo dos direcciones puntuales: la calidad y el aprendizaje. Esto para erigir una sobresaliente colectividad (p. 15).

1.3.1 Desarrollo

Las universidades, como instituciones sociales, deben formar profesionales capaces de desenvolverse en una sociedad interactiva, moldearlos para que generen cambios productivos y que sean amantes de la naturaleza (Barcia et al., 2015). Tomando en consideración lo anterior, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (en adelante, ULEAM), específicamente la Facultad de Ciencias de la Educación, busca mejorar el desempeño docente. En este centro de enseñanza se han preocupado por el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel universitario. Al respecto se opina que debe transformarse en un nivel de aprendizaje superior. De ahí que, resulte relevante que, por medio de sus carreras, se mejore el desempeño docente. Dichas carreras están enfocadas en un principio: el centro de atención es el discente. De esta manera, se le permite al estudiante la adquisición de conocimientos y habilidades, a la vez que se potencia el desarrollo de su personalidad. Dicho en otras palabras, con las características contextuales de la Facultad de Ciencias de la Educación, la concepción del estudiante como receptor de información debe cambiar por la de sujeto activo en el procesamiento y enriquecimiento de lo aprendido, incluyendo, además, la elaboración de sus estrategias de aprendizaje (Barcia et al., 2015).

Barcia et al. (2015) aseveran que, al analizar, a través de un estudio diagnóstico exploratorio, parte de la realidad educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación de la ULEAM, tanto profesores como estudiantes presentan limitaciones o debilidades en el desempeño de sus actividades. Dichas condiciones contemplan lo siguientes elementos:

- Los estilos de enseñanza y aprendizaje que no rebasan el plano reproductivo,

- al no comprender los sustentos teóricos-metodológicos del desarrollo de la asignatura, se produce una insuficiencia dentro del aprendizaje de los alumnos,
- las clases se enfocan en el paradigma conductista (mediado por el método tradicional) y se ignoran otras metodologías más apropiadas.

Este diagnóstico apuntó a que uno de los motivos fundamentales de tales carencias es que no se promueve el aprendizaje del estudiante en sentido tanto individual como social. Según Barcia et al. (2015), debido a estas insuficiencias dentro de la planificación de actividades de aprendizaje y, además, debido a la falta de los materiales necesarios para emplear estrategias metodológicas -a pesar de estar orientados- es necesario estudiar permanentemente el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

1.3.2 Estado actual del Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA)

Se expone una síntesis selectiva del diagnóstico realizado a través del análisis de los resultados de las encuestas. La muestra la constituyeron un total de 224 personas encuestadas, lo que permitió identificar además aquellos temas que se consideran valiosos para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la educación superior. El diagnóstico reveló un compromiso marcado de los profesores hacia estrategias metodológicas direccionadas por la transmisión-recepción de tipo empírico. No se ajustan a las características del método cooperativo sincronizado, tal como debe concebirse. También, en la indagación se corroboró el desconocimiento de otras dinámicas de enseñanza direccionadas por el enfoque constructivista y socio-humanista del aprendizaje (Barcia et al., 2015).

Barcia et al. (2015) denuncian la falta de coordinación y reflexión entre las autoridades, profesores y estudiantes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel de enseñanza superior. Llama la atención la respuesta acerca del conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje: en su mayoría, tanto profesores como estudiantes no expresaron una definición por escrito, de lo que se deduce el desconocimiento.

Otro dato importante que rescatan Barcia et al. (2015) es que el 72,33% de los profesores respondió que planificar el proceso de enseñanza aprendizaje de cada clase sí favorece el proceso formativo profesional. Además, el 54,85% de los profesores manifiesta que el constructivismo es el mayor índice valorativo, en comparación con otras concepciones como, por ejemplo, la tradicional (que quedó en segundo lugar), el conductismo y el histórico-social.

1.3.3 Conclusiones

Se evidencia una toma de decisiones regida por el empirismo. Esto debido al desconocimiento de fuentes epistemológicas recientes sobre la caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel universitario. Asimismo, se reafirma la trascendencia de la gestión didáctica para la sistematización de las habilidades profesionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior se constituye como la manifestación de la necesidad tácita de transformar la preparación de los profesionales encargados de impartir el proceso educativo. Todo esto debería dirigir a la reconceptualización de las formas de preparación y formación del docente para su desempeño profesional en cualquier contexto de la educación superior (Barcia et al., 2015)

El estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje desde varias concepciones teóricas permitió revelar la necesidad de perfeccionarlo, desde una concepción que tome en cuenta la diversidad cognitiva de los alumnos y que promueva el incremento de la interacción para el desarrollo del aprendizaje individual y social. El diagnóstico y caracterización del estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje y el tratamiento a la diversidad cognitiva del alumnado corrobora las insuficiencias que manifiesta el predominio vinculado con la enseñanza y no con el aprendizaje. Sumado a ello, se omite el enfoque motivacional que limita una adecuada atención a las maneras en que los estudiantes aprenden desde la dimensión cognitiva y afectiva (Barcia et al., 2015).

1.3.4 Instituto Cosvic

El Instituto Cosvic es un centro de enseñanza no formal. Fue fundado en 1995 por Marvin López Jiménez, quien, aún hoy, funge como director general de este centro, su razón social es *INVERSIONES COSVIC SOCIEDAD ANÓNIMA*. Su página web es www.institutocosvic.cr y en Facebook se puede encontrar como “Instituto Cosvic de Costa Rica” o “Cosvic”. El Instituto Cosvic ofrece una gran variedad de cursos, aproximadamente unos 70 cursos, algunos de ellos: administración de empresas, auxiliar de contabilidad, corte y confección, cómputo avanzado, decoración de eventos, estética canina, floristería, inglés, electricidad residencial, casas automatizadas, paneles solares, asistente veterinario, asistente de pacientes, soldadura y varios cursos de especialización en autotrónica, por ejemplo, electricidad automotriz, inyección electrónica, mecánica automotriz, mecánica de motocicletas, transmisiones automáticas, entre otros.

Su sede central está ubicada en el centro de San José, Costa Rica, en la Avenida 10, calle 7, conocida como sede 1. Existen otras sedes a lo largo del país: en San José hay 3 sedes más, sede 2, Sede 3 y Sede 4; en Cartago están las sedes 1 y 2, ubicadas en La Lima; en Heredia están las sedes 1 y 2; en Alajuela, San Ramón, Pérez Zeledón, Guápiles, Limón, Liberia, Cañas, Puntarenas. Existen también sedes gastronómicas, ubicadas en San José, La Lima, Guápiles, Alajuela, Heredia, Liberia, Puntarenas, Pérez Zeledón y San Carlos, en donde se imparten cursos como coctelería, chocolatería, decoración de queques, panadería, pastelería, postres, repostería, entre otros. El Instituto Cosvic posee también una extensión llamada *Beauty and Fashion*, Universidad de la Belleza, donde se imparten quince cursos relacionados con el maquillaje, estilismo, estética, peluquería, peinados, entre otros.

El Instituto Cosvic, además de sus sedes físicas, ha comenzado a incursionar en la educación virtual por medio de una plataforma digital. Aunado a ello, este centro de estudios

cuenta con algunas acreditaciones y avales tales como: MEIC (Ministerio de Economía, Industria y Comercio), INA (Instituto Nacional de Aprendizaje), FECOPROBE (Belleza), PROMED (Medicina), CACORE (Restaurantería), Editorial *Macmillan Education*, *Canatur* (Turismo), ABAA (Bienestar animal) y ACAI (Asociación Costarricense de Institutos y Academias de Costa Rica), se debe de aclarar que no todos los cursos están acreditados o poseen un aval de alguna de estas organizaciones.

Los cursos o “carreras” se dirigen tanto a particulares como a empresas. Para matricular un curso no es necesario poseer el título de bachillerato en educación media y, según su página web, se aprende a través de una metodología de enseñanza personalizada y colaborativa. Para lograr los objetivos de aprendizaje, sus instructores y personal de la institución facilitarán actividades de aprendizaje sociales como foros, videoconferencias con expertos y tareas grupales, basadas en casos enfocados a la resolución de situaciones directamente relacionadas al campo laboral (Instituto Cosvic, 2019).

A continuación, se presentan los logotipos del instituto, así como su *slogan*: “Creemos en tus metas”, el cual está integrado a su logotipo principal representado en Figura 1 (ver Figura n.º 1), en las figuras 2 y 3 se aprecian los logotipos de sus núcleos especializados, “*Beauty and fashion*, Universidad de la Belleza” y el del Centro Gastronómico, respectivamente (ver figuras n.º 2 y n.º 3).

Figura 1

Logotipo del Instituto Cosvic



Fuente: Sitio Web del Instituto Cosvic, 2019.

Figura 2

Logotipo "Beauty and Fashion", Universidad de la Belleza



Fuente: Sitio Web del Instituto Cosvic, 2019.

Figura 3

Logotipo del Centro Gastronómico



Fuente: Sitio Web del Instituto Cosvic, 2019.

1.3.4.1 Misión

De acuerdo con lo establecido por el Instituto Cosvic (2019), estos son los principios que forman parte de su misión como centro educativo:

- que nuestros docentes apliquen metodologías activas,
- que nuestros estudiantes trabajen en modernos laboratorios y talleres,
- que los estudiantes desarrollen proyectos multidisciplinarios y
- formar profesionales en diversas áreas académicas y técnicas para el logro de sus metas.

1.3.4.2 Visión

De igual manera, se considera relevante mencionar la visión del instituto:

- ser la institución educativa líder en la formación de profesionales académicos y técnicos de Costa Rica.

1.3.4.3 Valores

Dentro de los valores centrales del instituto se encuentran:

- compromiso,
- organización,
- seriedad,
- verdad,
- integridad y
- calidad.

1.4 Justificación del proyecto

El presente proyecto de investigación se propone la ejecución de un análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el núcleo de electricidad en el Instituto Cosvic. Esto con la finalidad de identificar las posibles oportunidades de mejora para trabajar sobre ellas, con la expectativa de que, una vez resueltas, la calidad de la educación técnica impartida a los estudiantes del núcleo de electricidad mejore. Ello, a su vez, producirá técnicos profesionales más capacitados, que brinden más y mejores servicios a la sociedad costarricense.

Una estrategia de país que busque el desarrollo social y económico de sus habitantes debe contar con personas calificadas para el trabajo, así como con programas de educación técnica de alta calidad, que se ajusten a las necesidades productivas del mercado. La competencia por la atracción de la inversión extranjera directa es feroz en el mundo, por lo tanto, nuestro país no se puede dar el lujo de perder competitividad en este sentido. Para ello, debe contar con un entorno industrial, comercial, de servicios y de tecnología competente, que aliente la atracción y la permanencia de empresas de los diferentes sectores de la economía. Estas, a su vez, generan miles de empleos de mano de obra calificada.

Una amplia oferta de educación técnica y de calidad mejora la equidad, al fortalecer la existencia de sectores de clase media, contrarrestar los procesos de desigualdad que se manifiestan en el país, propiciar la inserción laboral de grupos vulnerables en actividades técnicas y productivas. Todo esto retiene a los jóvenes dentro del sistema y les abre puertas hacia un futuro más prometedor.

1.5 Objetivos

1.5.1. Objetivo general

- Construir un plan de mejoras enfocado en el proceso de enseñanza-aprendizaje que fortalezca la educación técnica del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, mediante la capacitación de los profesores en las áreas de planificación didáctica y estrategias de enseñanza y aprendizaje.

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, por medio de la observación de las clases.
- Identificar los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje que presentan oportunidades de mejora, mediante el análisis de la situación actual.
- Diseñar un plan que incorpore soluciones para los aspectos que presentan oportunidades de mejora, tomando en cuenta los resultados del análisis de la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.6 Limitaciones

- Dificultad para obtener información de la población estudiantil activa total, en todas las sedes del centro de enseñanza.
- Debido a restricciones de tiempo, no es posible entrevistar a los estudiantes de todas las sedes.
- Asimismo, no es posible asistir a todas las clases durante el tiempo asignado, esto imposibilita entrevistar a una mayor cantidad de estudiantes.

- Otro aspecto para tomar en consideración es que varios estudiantes han abandonado los cursos por los efectos económicos causados por la pandemia de la covid-19. Por esta razón, es posible que los grupos de estudiantes no se encuentren completos. Solo se tomarán en cuenta 3 sedes para la entrevista a los discentes y profesores.
- Dificultad para concretar reuniones con el director del núcleo de electricidad, quien debe supervisar la mayoría de las sedes, lo cual puede dificultar la programación de las visitas a las diferentes sedes. Es importante mencionar que un suceso que afectó la programación de las visitas y las entrevistas fue el hecho de que el director del núcleo de electricidad pidió vacaciones durante este tiempo y tardaba mucho tiempo en contestar las llamadas telefónicas y los mensajes.
- Poca coordinación entre el director del núcleo de electricidad con el personal administrativo e instructores del núcleo de electricidad para generar los permisos en las diferentes sedes, para realizar las entrevistas a los profesores y encuestas a los estudiantes. Sucedió que, cuando llegábamos a las sedes, el personal administrativo no tenía ningún comunicado del coordinador acerca de nuestras visitas.
- Finalmente, no existía un departamento de vida estudiantil a donde acudir para pedir información sobre la población estudiantil.

Capítulo II: Marco teórico

En esta sección se desarrollan los términos relacionados con el problema de investigación. Su objetivo es guiar al lector hacia una comprensión global de los conceptos utilizados en el estudio. De esta manera, en la siguiente revisión de literatura, se abarcan temas como la educación, con un amplio enfoque en el planeamiento didáctico y el diseño curricular, ambos aplicados a la educación técnica y al desenvolvimiento de esta en la virtualidad. Además, se brinda la información necesaria para la comprensión sobre lo que es un diagnóstico educativo, así como su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1. Educación

La educación está ligada, de forma inherente, al ser humano, ya que las conductas y actitudes que adquirimos en nuestra etapa de crecimiento nos llevan a diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, nos comportamos de cierta manera porque observamos conductas de las personas que nos rodean y repetimos esas conductas, o bien las personas guían nuestro comportamiento en situaciones específicas de la vida. Estos son claros ejemplos del fenómeno educativo.

Los seres humanos son individuos gregarios, es decir, viven en comunión con sus semejantes para poder coexistir en el entorno, creando, como consecuencia, grupos sociales. La formación educativa forma parte de este entramado social, en este caso, la formación educativa de Occidente, por lo que, a continuación, se realizará un repaso de los aspectos más relevantes.

El concepto de educación, acuñado por La Real Academia Española de la Lengua, es definido como la acción y efecto de educar, y la instrucción por medio de la acción docente (Real Academia Española, 2020). La etimología de la palabra educación sienta sus bases en el vocablo latino *educatio*, cuyo significado está estrechamente ligado con los conceptos de crianza, entrenamiento, educación y se deriva del verbo *educare* (nutrir, criar, educar) (Veschi, 2018).

Ahora bien, la acción de enseñar o educar, considerada un arte por muchos, es ejecutada por un docente. La persona docente es la encargada de transmitir el saber, de forma tal que los educandos aprendan ese conocimiento. En este momento, es pertinente aclarar que un autodidacta, es un educador y, a su vez, un educando, ya que este individuo aprende por sí mismo sobre algún tema en específico.

La docencia brinda las herramientas necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas que conforman una sociedad, ya que, mediante la educación, se logra el progreso, puerta al conocimiento (Martínez, 2016). Según Moll (2014) y Goleman (2011), un docente requiere de ciertas aptitudes o habilidades dentro del aula de estudio. Todo educador debería poseer, al menos diez habilidades blandas, entre las que se contemplan: escucha empática, estímulo, comunicación, valentía, humor, generosidad, determinación, responsabilidad, modestia, reparto de la autoridad. Esto indicaría un mayor nivel de inteligencia emocional y potenciaría las dinámicas del aula.

Un componente de gran importancia en la educación es la pedagogía, ya que esta es la ciencia social y humanística que estudia los métodos para la enseñanza. El objetivo de la pedagogía es planificar, analizar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunado a ello, busca enriquecer la realidad educativa de los educandos en la parte familiar, escolar, social y laboral (Equipo editorial Etecé, 2020). En otras palabras, es la base del sistema educativo y una herramienta fundamental dentro de la planificación educativa.

2.2. Currículo y diseño curricular

Cuando se habla de planificación educativa, es imprescindible definir la palabra *currículo*. Así, según Pansza (2005), el currículo representa una serie estructurada de experiencias de aprendizaje que, de forma intencional, son articuladas con una finalidad concreta: producir los aprendizajes esperados. No obstante, no se limita solo a eso, ya que el currículo posee una característica plurisemántica, por lo que se podría abarcar desde cinco diferentes puntos de vista: el currículo como los contenidos de la enseñanza, como el plan o la guía de la actividad escolar, como experiencia, como sistema y como disciplina.

El currículo se diseña a partir del entorno en el que se encuentre. Por eso, se toma en consideración a la cultura, al ser humano, a la sociedad, a la legislación educativa y al conocimiento. Las fuentes del currículo son el estudiante, el contexto sociocultural y las áreas del saber. Para Otilia Martínez (2015), el currículo nace de diferentes fundamentos, en otras palabras, hay otras ciencias o áreas del saber que anteceden al currículo:

Psicología. Es la ciencia o disciplina del saber humano que estudia la conducta y los procesos mentales que subyacen bajo ella y la condicionan (Pedroche, 2009). En relación con el estudiante es, mediante la psicología, que se comprende cómo este enfrenta el proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en la que interactúa con diferentes grupos. Esta disciplina analiza las dimensiones: psicológica, cognoscitiva, psicomotora y afectiva.

Sociología. Es la ciencia que busca el desarrollo de una teoría analítica de los sistemas de acción social, en la medida en que estos sistemas pueden ser comprendidos de acuerdo con su propiedad de integrarse alrededor de valores comunes (Villanueva, 2013). Dicho en otras palabras, estudia el comportamiento de los seres humanos que conviven en sociedad y, contextualizado al entorno educativo, estudia las relaciones entre los diferentes actores de la comunidad educativa.

Antropología. Para Hoebel y Weaver (1985), se define como el estudio de la humanidad en todos los lugares y en todas las épocas. Por su parte, la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (2012) la define como una ciencia social encargada del estudio del ser humano de manera integral. En cuanto a su metodología científica, la Antropología recurre a herramientas y conocimientos producidos por las ciencias naturales y las ciencias sociales para abarcar los elementos de su estudio. El entorno del aula se podría considerar como un *encuentro pluricultural*, donde interaccionan individuos de diferentes procedencias.

Filosofía. Etimológicamente significa “amor por la sabiduría”, es una disciplina académica mediante la cual se pretende explicar el *qué* y el *porqué* de las cosas, o, de una forma más profunda, la filosofía es la ciencia de la totalidad de las cosas por sus causas últimas y que se adquiere por la luz de la razón (Martínez, 2016).

El diseño curricular es la columna vertebral de cada curso, materia o taller que se imparte. Por eso, existe una clasificación de sus diferentes elementos, los cuales se presentan en Tabla 1 (ver Tabla n.º 1), en la cual se define la descripción de cada elemento.

Tabla 1*Clasificación de los elementos del currículo*

Clasificación	Descripción	Elementos que se incluyen en cada clase
Orientadores	Expresan las finalidades hacia las que tiende el currículo	Fines y objetivos de la educación
Generadores	Incluye los elementos que son portadores de cultura	Los actores sociales: estudiantes, docentes, encargados. Los miembros de la comunidad El contexto sociocultural
Reguladores	En esta clase se incorporan los componentes que norman el proceso curricular, de acuerdo con las políticas vigentes	Los objetivos curriculares. Los contenidos, regulados en los planes y programas de estudio. La evaluación: normada por los reglamentos vigentes
Activadores	Se incluyen aquí los elementos relacionados con la ejecución del proceso curricular	Experiencias de aprendizajes Estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje
Multimedios	Son los componentes relativos a recursos que se emplean en la ejecución del currículo	Ambiente académico Recursos

2.2.1. Descripción

Como se observó en Tabla 1 (ver Tabla n.º 1) cada elemento posee relevancia dentro del sistema, por ejemplo: los elementos orientadores, los cuales exponen las intencionalidades de la educación, los fines y los objetivos que se pretenden concretar a nivel macro o nacional; o bien, los elementos multimedios, las herramientas para trabajar diariamente en la labor docente.

Existen tres niveles de planificación educativa y curricular. En primer lugar, se encuentra el macro, que constituye la Propuesta Educativa. En este nivel se consideran los elementos de identidad de la institución, así como las demandas del contexto. En segundo lugar, el nivel meso correspondiente a la Propuesta Curricular, en el cual se abordan aspectos de índole teórica, técnica y de administración del currículo. En tercer lugar, el nivel micro referido a la Práctica Pedagógica, expresada en los encuentros de aprendizaje y en la programación, donde deben concurrir y hacer vida cada una de las dos propuestas anteriores, mediante las estrategias didácticas y de evaluación (González, 2013). Lo anterior quiere decir que el nivel macro abarca a toda la estructura organizativa y operativa del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP), o bien de alguna otra institución de enseñanza; el nivel meso abarca el planeamiento curricular dentro de áreas geográficas o circuitos específicos; y el nivel micro contempla las interacciones dentro de la clase tanto a nivel grupal como individual.

2.3. Enfoques de la planificación curricular

Definir apropiadamente el enfoque que se va a utilizar es tan significativo como el desarrollo mismo de la planificación curricular, ya que ese define la construcción de este (el desarrollo). Lo anterior, a partir de elementos como recursos, fuentes, procesos y experiencias. En la actualidad, los enfoques curriculares más utilizados son el enfoque conductista, el enfoque cognitivo-constructivista y el enfoque histórico-social (Abarca, 2004). Posteriormente, se ampliará cada uno de estos enfoques en el presente capítulo.

Según Abarca (2004), la elección del enfoque considera aspectos como la materia o carrera que se va a impartir, la forma en que se va a enseñar y aprender, los contenidos curriculares, las estrategias metodológicas, los posibles recursos a emplear, entre otros. Por eso, es relevante elegir un enfoque acorde con las necesidades contextuales y que responda a los condicionamientos del entorno real donde se implementaría. Dado lo anterior, según la UNED (2015), la planificación académica debe buscar lo siguiente:

- formación amplia: humanística, holística e interdisciplinaria,
- conocimiento de diferentes perspectivas culturales y capacidad para aprovecharlas,
- promoción de las competencias intelectuales básicas, así como de capacidades generales como la planificación de tareas, la organización, la comunicación y el manejo de relaciones interpersonales.

A continuación, se presenta la Tabla 2 (ver Tabla n.º 2), la cual pretende explicar cada uno de los elementos a evaluar dentro de los enfoques anteriormente mencionados.

Tabla 2*Enfoques curriculares*

Enfoque	Conductista	Cognitivo-constructivista	Histórico-social
Objetivos	Se plantean como conductas observables que deben adquirir todos los estudiantes. Pueden descomponerse en objetivos intermedios y específicos, con lo cual es más viable la medición de logros.	Reflejan los aprendizajes que construirán los estudiantes. Se considera a los estudiantes en su elaboración, ya que deben estar relacionados con los conocimientos previos.	Están orientados al desarrollo de la personalidad de quien aprende. Se aseguran de que cada estudiante se apropie del discurso específico de un campo del conocimiento y desarrolle habilidades de planteamiento, solución y evaluación de problemas, en interacción con otros individuos.
Estudiante	Se percibe como un ser que procesa información y aprende a partir de estímulos e instrumentos externos que se le presentan.	Es responsable directo de la construcción del conocimiento. Aporta sus conocimientos previos como base para la construcción de aprendizajes significativos.	Es responsable directo de la construcción del conocimiento al interactuar con otros. Logra aprender en ambientes de aprendizaje colaborativos.
Contenidos y acciones para aprender	El contenido se valora como un fin en sí mismo. Es un elemento fundamental y por eso se emplean medios tecnológicos que garanticen su eficaz transmisión. Se da énfasis a los contenidos de la cultura sistematizada.	Se concibe como elemento en construcción y no como información procesada. Se incluye información, procedimientos, actitudes y valores. Se da primacía a la existencia de conocimientos previos con los cuales se pueden crear redes conceptuales.	Deben reproducir lo más fiel posible la actividad profesional que se desea enseñar y aprender. Se descomponen en actividades de aprendizaje, claramente definidas y se buscan las presentaciones de conceptos lo más holísticos posibles, mostrando los invariantes (regularidades y leyes) y variantes (las excepciones).

<p>Profesor</p>	<p>Asume un rol directivo. Es conductor y, en este sentido, se preocupa de que la tecnología sea un medio para transmitir los contenidos.</p>	<p>Es corresponsable en el proceso de construcción del conocimiento. Guía al estudiante hacia la construcción del conocimiento. Investiga los aprendizajes previos que tengan los estudiantes para estimular aprendizajes significativos e interrelacionados. Asume un rol mediador entre el estudiante y el conocimiento.</p>	<p>Se considera, más que un maestro, un facilitador del proceso de aprendizaje de los estudiantes o aprendices. Les ayuda en sus tareas, mediante la instrucción supervisada y el esclarecimiento de dudas. Diseña secuencias de actividades acordes con el progreso respectivo de los estudiantes y en variedad de prácticas, razonamientos, cooperación y comunicación.</p>
<p>Metodología</p>	<p>Los métodos de enseñanza son poco flexibles. Se emplea la enseñanza instruccional y programada.</p>	<p>Se concentra en estrategias que permitan la construcción del conocimiento como, por ejemplo, aprender a aprender, resolver el conflicto cognitivo, metodología de la pregunta y resolución de problemas.</p>	<p>Las actividades de aprendizaje deben ser significativas en los niveles cognitivo y emotivo, completas e independientes para que el estudiante las elabore. Incorpora elementos del conductismo, cuando es necesario, y con el desarrollo de la personalidad del estudiante asegura un profesional independiente, capaz de transformar la realidad, creativo y crítico, con posibilidades de aprender a aprender, en forma individual y cooperativa.</p>
<p>Recursos</p>	<p>Tienen prioridad en este enfoque, pues se valoran como propiciadores de aprendizaje y de efectividad en el proceso de enseñanza</p>	<p>Se usan recursos que ayudan a los estudiantes a construir el conocimiento (no recursos acabados o decorativos), para comprobar empíricamente una idea o probar una posible respuesta o solución de un problema y se valora, como recurso, el entorno natural y social.</p>	<p>Se puede aplicar cualquier medio tecnológico, diferido o en directo, siempre y cuando se justifique para aprender mejor y, muchas veces, con el objetivo de facilitar la interacción social, que es clave en la concepción de aprendizaje de este enfoque. El medio natural en el que se desenvuelve el estudiante es uno de los principales recursos para propiciar el aprendizaje.</p>

Evaluación del aprendizaje	<p>Enfatiza en la medición de los contenidos, habilidades y destrezas alcanzados por los estudiantes; básicamente por procesos de evaluación sumativa.</p> <p>Es elaborada considerando los objetivos propuestos, ya que se debe verificar si se alcanzaron o no.</p>	<p>Se visualiza como parte integral del proceso de construcción del conocimiento. Posee carácter más subjetivo que de control individualizado (objetivo), por lo que estimula la participación de los estudiantes en procesos de autoevaluación y coevaluación.</p>	<p>Implica la participación de los estudiantes en la formulación, ejecución y evaluación de criterios reguladores del proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>La evaluación es un proceso basado en la interacción social y se manifiesta en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -predictiva: para establecer la zona de desarrollo próximo de cada estudiante; -Retroactiva o proactiva: durante el proceso de enseñanza y aprendizaje; -Final o sumativa: con el fin de acreditar conocimientos.
Contexto sociocultural	<p>La comunidad solo se ve como recurso que facilita procesos de enseñanza.</p>	<p>La construcción del conocimiento está condicionada por el contexto cultural y sus herramientas disponibles.</p> <p>La acción cooperativa y colaborativa dinamiza la construcción de ese conocimiento.</p>	<p>Las prácticas comunitarias definen lo que es valorado como positivo para ser aprendido, la participación comprometida del estudiante para aprender y se reconoce el conocimiento como una construcción social.</p>
Visión educativa a distancia	<p>Se desarrolla, básicamente, por los aspectos señalados del currículo conductista, el currículo tecnológico y la programación educativa que se plasmará en los diferentes materiales producidos para enseñar.</p>	<p>Se incluyen en los materiales educativos, aspectos orientados hacia un aprendizaje más significativo para los estudiantes.</p> <p>En forma explícita, se diseñan estrategias para aprender a distancia y se integran como actividades de estudio la resolución de problemas o estudios de caso, que pueden darse en forma individual o grupal, gracias a recursos tecnológicos.</p>	<p>Con la incorporación de Internet y otros recursos de telecomunicación adicionales a la experiencia educativa a distancia, la posibilidad de promover zonas próximas de desarrollo, actividades contextualizadas a los sitios y experiencias de los estudiantes, pensamiento crítico y colaborativo o comunidades de aprendizaje virtuales es mayor y puede considerarse una nueva etapa de desarrollo de la educación a distancia.</p>

Fuente: Bolaños y Molina (1995).

Como se detalló en Tabla 2 (ver Tabla n.º 2), existen múltiples variables en la elección del enfoque curricular. Además de estos enfoques, existen otros enfoques curriculares, por ejemplo, el enfoque humanista, el enfoque academicista y el enfoque tecnológico. En cuanto al nombre de cada enfoque existen variantes, dependiendo del autor o la fuente de investigación. Asimismo, algunos enfoques, actualmente, ya no son utilizados, por lo que no tienen importancia significativa. En la Tabla 3 (ver Tabla n.º 3) se definen los enfoques restantes, así como su importancia académica.

Tabla 3

Tipos de enfoques curriculares

Humanista	Academicista	Tecnológico
<p>Para el desarrollo de una educación humanista, es necesario centrar el paradigma pedagógico en la persona y que esta sea concebida de una manera integral.</p> <p>En este paradigma, se desenvuelven aprendizajes significativos vivenciales. Se utilizan métodos activos de aprendizaje y la educación se conceptualiza como una experiencia creadora.</p>	<p>Se parte del supuesto de que el profesor es quien posee la sabiduría y su misión es lograr que el estudiante aprenda una serie de conductas socialmente aceptables.</p> <p>Sus fines instructivos se basan en hablar, escribir, razonar y criticar. Por esta razón, se relaciona con el logocentrismo y el magistrocentrismo.</p>	<p>Este enfoque trabaja con el referente de un contexto tecnificado y no con la realidad de las comunidades actuales.</p> <p>Sus recursos son evidentemente tecnológicos como por ejemplo, los paquetes de enseñanza computarizada y el uso de dispositivos de cómputo.</p>

Fuente: Aizpuru, (2008) y Carvajal (1988).

Con relación al presente trabajo de investigación, es importante considerar y ampliar el enfoque tecnológico, el cual que se presenta en la Tabla 3 (ver Tabla n.º 3), pues gran parte de los cursos se imparten de forma virtual. Este tema se ampliará en el punto cuatro de este capítulo.

2.4. Competencias en educación

Según el Ministerio de Educación de El Salvador (2014), si se pretende trabajar por competencias, es necesario que aparezcan los tres tipos de contenidos, estos contenidos deben tener coherencia y relación entre sí y definir con claridad los indicadores de logro. La planificación debe de tomar en cuenta en la medida de lo posible, la diversidad que puede haber entre los estudiantes, por lo que es recomendable considerar los siguientes aspectos:

- las características de los estudiantes, esto es, velocidad y forma de aprendizaje, casos que requieren atención especial, preferencias, motivaciones e intereses de los estudiantes, entre otros,
- los conocimientos previos de cada uno de los estudiantes, con el objetivo de lograr que cada estudiante cumpla con los contenidos que se han programado, así como con el alcance de aprendizajes constructivos y significativos,
- las instalaciones, materiales y recursos con los que se dispone para lograr un aprendizaje en igualdad de condiciones,
- los temas establecidos en el proyecto educativo institucional y los que se encuentran dentro de los objetivos de la institución.

Es imprescindible realizar pruebas de diagnóstico a los estudiantes para medir los conocimientos previos de los estudiantes antes de comenzar a impartir las clases. Todo ello, con distintos fines, entre ellos: adquirir una visión general de la capacidad que los estudiantes tienen para abordar los contenidos, considerar los resultados de las pruebas dentro del proceso de planificación, desarrollar empatía hacia las situaciones particulares de los estudiantes, así como conocer los intereses de los discentes. Con esto, no se pretende abandonar un planeamiento competitivo, estructurado y sustancial, sino, por el contrario, contemplar estas variables de vital importancia para el interés de los estudiantes (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014).

El docente debe comprender el proyecto curricular del centro (PCC) y la evaluación diagnóstica, para que, a través del planeamiento didáctico, pueda concretarlo, rediseñarlo, adecuarlo y contextualizarlo a la realidad de los estudiantes. En la planificación del aula, la sumatoria de las unidades de aprendizaje serán el único documento que se le solicitará al profesor (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014).

2.4.1. Estrategias de mediación

Son acciones que la persona educadora realiza mediante actividades de mediación pedagógica; estas deben tener continuidad. En las estrategias de medición se integran otros elementos del plan, como los objetivos, contenidos, recursos o valores y actitudes (Avendaño et al., 2013).

2.4.2. Valores y actitudes

En el proceso de mediación pedagógica, se deben promover e incentivar los valores y actitudes en los estudiantes y en todos aquellos que participan de la actividad educativa de estos: padres, madres, profesores y comunidad en general (Avendaño et al., 2013).

2.4.3. Ley Fundamental de Educación (Ley 2160)

En cuanto a la Ley Fundamental de Educación (Ley n.º 2160) de Costa Rica, emitida por el Poder Legislativo, se pueden citar los artículos más relevantes con respecto a la educación técnica:

- El Artículo n.º 1 aclara que todo habitante de la República posee el derecho a la educación y, además, que es obligación del Estado ofrecer esta educación de forma adecuada y amplia (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).
- El Artículo n.º 4 de esta ley menciona que la educación pública será organizada como un proceso integral, organizada en diversos ciclos, desde el nivel preescolar hasta el nivel universitario (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).

- El Artículo n.º 9 asevera que el Consejo Superior de Educación autorizará los planes y programas de estudio para los distintos niveles y modalidades educativas. Esos planes y programas serán flexibles, se modificarán de acuerdo con las necesidades del país y los progresos en las ciencias educativas, y se revisarán periódicamente (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).
- El Artículo n.º 14 plantea que la Enseñanza Media comprende el conjunto de modalidades diseñadas para atender las necesidades educativas generales y vocacionales de los estudiantes (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).
- El Artículo n.º 17 asegura que la Educación Técnica se ofrecerá a los estudiantes interesados en carreras vocacionales o profesionales de grado medio y, como requisito, se necesita haber terminado la escuela primaria o parte de la secundaria. El tiempo de duración de esas carreras y sus planes de estudio serán planificados por el Consejo Superior de Educación, de acuerdo con las necesidades socioeconómicas del país y las características de cada una de las especialidades técnicas (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).
- El artículo n.º 18 propone que el plan de estudios comprenderá 3 tipos de cursos y actividades: cursos generales, vocacionales y actividades de valor social y ético (Poder Legislativo de Costa Rica, 2018).

2.5. Tipos de educación

Otra de las tantas clasificaciones que posee la educación es la que se va a presentar a continuación. La educación se puede dividir o separar por tipos, la Educación formal, la no formal y la informal. Las definiciones de cada una clarificarán en los párrafos siguientes y, a través de la Tabla n.º 4, en donde se observan las diferencias de cada uno de estos tipos de educación.

Tabla 4*Diferencias entre los tipos de educación: formal, no formal e informal*

Educación formal	Educación no formal	Educación informal
Concluye con titulaciones según leyes educativas	No contempla las legislaciones estatales de la educación	Incluye actividades educativas no estructuradas
Se imparte en centros o instituciones docentes	Extraescolar	Aprendizaje al azar
Enseñanza reglada en los diferentes niveles educativos	Actividades educacionales fuera del contexto formal	Proceso persona/ambiente
Tiene uniformidad y rigidez	Recurso formativo dirigido a amplios colectivos de la población	No atiende procesos o reglas pedagógicas
Estructuras y criterios normalizados	No institucionalizado	No interviene en las ciencias de la educación

Fuente: Centeno (2010).

La Tabla n.º 4 presentó, de forma clara, las divergencias entre los distintos tipos de educación. Sin embargo, a los investigadores, les parece importante mencionar algunas similitudes, por ejemplo: que aceptan múltiples aspectos comunes: profesional, espacial, racionalidad, especificación, evaluativo, entre otros; tienen finalidades profesionales; son sistemáticos y ordenados; presentan una determinación de objetivos; son flexibles y de acceso continuo; se logra una participación colectiva; y se contribuye a la aplicación de experiencias educativas.

2.5.1. Educación formal

Se desarrolla dentro un marco educacional claramente estructurado, sustentado en objetivos pedagógicos y didácticos. Ejemplo de este tipo de instituciones son las del modelo clásico educacional, como lo son las escuelas, los colegios y las universidades. Requiere de una secuencia de logros académicos por niveles donde, al haber sobrepasado un puntaje mínimo establecido en las rúbricas evaluativas, se faculta al estudiante para continuar al siguiente nivel del proceso educativo previamente definido. La Educación formal es un proceso que, dependiendo del país y la carrera profesional seleccionada, puede durar hasta dieciocho años. En la mayoría de los países está regulada por el gobierno a través de los ministerios de educación, no obstante, si cumple con los parámetros tanto legales como técnicos, este tipo de educación puede ser de carácter privado, es decir, el Estado solo cumple el papel de regulador e inspector de dicho proceso.

La primera definición oficial de Educación formal fue emitida por miembros del Instituto Internacional de Planeamiento de la UNESCO: “el sistema educativo institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado abarca desde la escuela primaria hasta la universidad” (Coombs y Ahmed, 1975, p. 27).

2.5.2. Educación no formal

El término de Educación no formal aparece por primera vez en la conferencia internacional sobre la crisis mundial de la educación en Virginia, Estados Unidos, en 1967. El director del Instituto Internacional de Planeamiento de la UNESCO de ese momento, Philip H. Coombs, expuso a los presentes la necesidad de que se desarrollaran nuevos y diferentes recursos educativos, con la finalidad de solventar la crisis educacional que imperaba a finales de esa década. Durante esa coyuntura, el director Coombs publicó un libro acerca de la crisis

mundial de la educación. Dicho texto impulsó el concepto de Educación no formal de manera importante (Coombs y Ahmed, 1975, pp. 26-27).

El término buscó brindar visibilidad a una cantidad de necesidades que el sistema educativo de aquel momento no tomaba en cuenta y, si lo hacía, lo realizaba de forma débil. Unos años más tarde, Coombs y sus colaboradores, a través de otra publicación, buscaron pulir el concepto, exponiendo una distinción conceptual entre Educación no formal, formal e informal. La definición de Educación no formal de aquel momento era la siguiente: “Toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos determinados de la población, tanto adultos como niños” (Coombs y Ahmed, 1975, pp. 26-27).

A continuación, se presentan sus características en la Tabla n.º 5 (ver Tabla n.º 5).

Tabla 5*Características de la Educación no formal*

Objetivos	<ul style="list-style-type: none">● Procesos intencionalmente educativos, distantes de los convencionalmente escolares● Responder a las necesidades básicas de aprendizaje● Adquirir habilidades y conocimientos orientados a la acción inmediata● Orientarse al reciclaje profesional
Destinatarios	<ul style="list-style-type: none">● Gran diversidad en los destinatarios: a partir de demandas y necesidades educativas específicas● En ámbitos locales, destinados a individuos o subgrupos particulares de población
Temporalización de actividades	<ul style="list-style-type: none">● Normalmente, de corta duración, en función de necesidades puntuales● Busca efectos a corto plazo● Mayor flexibilidad en horarios
Equipos de acción	<ul style="list-style-type: none">● Básicamente extraescolar y de ámbito local● Más versátil y adaptable que el espacio formal● Diferenciados, según patrocinadores, estructuras, fuentes de apoyo● Mayor diversidad de roles educativos, profesores, técnicos, monitores
Tipo de aprendizajes	<ul style="list-style-type: none">● Contenidos básicos: habilidades, destrezas, técnicos● Menos estructurados que los programas formales● Vinculados con ámbitos naturales de aplicación● Facilita tipos selectivos de aprendizajes, a partir de necesidades específicas● Frecuentemente integrado en programas con objetivos más amplios
Grados de centralización	<ul style="list-style-type: none">● Aunque organizada, no tiene una forma institucional completa y formal● Más descentralizada que la Educación formal● Promovida por gran variedad de instituciones económicas, políticas y sociales● Producción de credenciales

Fuente: Luque (1997).

Además de lo observado en la Tabla n.º 5, si se tuviera que sintetizar el concepto, se podría decir que es un tipo de educación voluntaria, con una estructura flexible, desarrollada de manera análoga a la Educación formal y que busca complementar sus vacíos (los de la Educación formal). Es aquí donde las experiencias educativas podrían tener una secuencia, así como alguna credencial como forma de reconocimiento. Su esencia educacional brinda oportunidades vinculadas a los aspectos laboral, vocacional y cultural.

2.5.3. Educación informal

Este tipo de educación siempre se da de manera no intencionada y no lleva un proceso de planificación como ocurre con la formal y la no formal, nace de la propia interacción cotidiana entre individuos y, según Chacón (2015), la educación informal se entiende como esa actividad socializadora, a la cual las personas están expuestas desde el nacimiento hasta la muerte.

La educación informal es la acción no concreta y no planificada que ejercen las influencias ambientales, ya sea el entorno circundante, o bien los entornos virtuales. La Educación informal no precisa de un ámbito curricular dentro de las instituciones educativas y, por lo general, no es susceptible de ser planificada. Se trata de una acción educativa no organizada, individual, provocada, a menudo, por la interacción con el ambiente, en ámbitos como la vida familiar, el trabajo y la información recibida por los medios de comunicación. Así, por ejemplo, las interacciones en el hogar, en el lugar de trabajo o en reuniones casuales con amigos no están organizadas: cada individuo es parte activa tanto de su educación como de la educación de los demás.

La Educación informal es un término usado para definir al aprendizaje obtenido de forma no estructurada, fuera de los centros educativos oficiales de un país. Esto incluye las nociones y conceptos que se adquieren con las actividades de la vida cotidiana, como el trabajo, los *hobbies* y la interacción con las demás personas (Zorzi, 2019).

Este tipo de capacitación se desarrolla de forma irregular, no está planificada y no confiere títulos o certificados. También, se caracteriza por no poseer objetivos educativos específicos o duración determinada. La Educación informal se diferencia de la Educación formal, porque la formal se imparte en los centros educativos oficiales, con seguimiento de pautas curriculares y en un orden progresivo mientras que la informal no (Zorzi, 2019).

Por otra parte, se distingue de la Educación no formal porque, aunque la no formal tiene una planificación y una organización, se desarrolla fuera del ámbito de la escolaridad obligatoria. En este caso, la Educación informal son las actividades formativas de carácter opcional, que se llevan a cabo de forma deliberada, con el objetivo de adquirir conocimientos específicos. Así, por ejemplo, los cursos de idiomas, de pintura o fotografía y las clases de danza o de tenis son tipos de educación informal (Zorzi, 2019).

Sin embargo, la diferencia entre Educación no formal e informal no siempre es clara y en algunos casos puede crear confusión. La Educación informal se caracteriza por ser aleatoria, irregular y fortuita, y por no seguir un programa desarrollado por los organismos gubernamentales de cada país (Zorzi, 2019).

2.5.4. Educación y formación técnico profesional

La educación y formación técnico profesional (EFTP) engloba a los planes educacionales encaminados a transmitir conocimientos y a desplegar destrezas para incorporarse al mundo laboral. Las escuelas de formación vocacional e instituciones que incorporan ofertas en formación de oficios se constituyen como medios alternativos para la capacitación vocacional. Actualmente, en América Latina, la gran mayoría de los países posee oferta de EFTP en sus diferentes niveles del sistema formal y no formal, mediante programas liderados por ministerios de educación y otras organizaciones empresariales y de los trabajadores.

La UNESCO, como una organización de la ONU especializada en educación, impulsa acciones que garanticen el acceso con igualdad de género a una EFTP de calidad, que brinde

un soporte real a personas socialmente vulnerables. Para desarrollar sus competencias técnico-profesionales enfocadas al empleo, al trabajo digno y al fomento de los emprendimientos, lo que impulsa el crecimiento de la actividad económica de manera sostenida e inclusiva.

Por lo general, en latinoamericana se estigmatiza la EFTP como una educación de pobre influencia y calidad, donde los participantes son varones en su gran mayoría, los cuales no lograron ingresar a la educación universitaria. Sin embargo, los países de la región, poco a poco, se han percatado de este error conceptual y han comenzado a impulsar una transformación en la EFTP de manera directa y positiva, a través de una promoción y un desarrollo de condiciones de infraestructura que mejoren la oferta educativa, lo que, a su vez, incide en la producción nacional.

No se puede dejar de lado un poderoso enunciado de la UNESCO-UNEVOC que afirma lo siguiente:

(...) la educación técnico profesional es reconocida, en gran parte de los documentos de planificación, como un factor relevante para el desarrollo de los países, en tanto aumenta la competitividad y favorece el desarrollo de la estructura productiva. Su rol central es la formación para el trabajo y la mejora de capacidades, en un contexto donde cada vez resulta más fundamental la articulación entre el sistema educativo y el mercado de trabajo. (Centro Internacional para la Educación y Formación Técnica y Profesional, 2019, p. 3)

La Educación técnica prepara a los estudiantes para oficios técnicos clasificados por encima de *los oficios calificados*, pero por debajo de las carreras profesionales científicas o de ingeniería. A este nivel de educación se le denomina técnico. La Educación profesional a nivel universitario se distingue de la Educación técnica, porque pone mayor énfasis en las teorías y en los principios de un conjunto de materias planificadas para preparar a los estudiantes para desempeñarse con un mayor nivel de conocimientos en campos como la ciencia, ingeniería, arquitectura o ciencias médicas (Britannica, The Editors of Encyclopaedia, 1998).

La Educación técnica se caracteriza por ser una formación que capacita a los estudiantes para el trabajo y es una vía que promueve el desarrollo socioeconómico de los países. Por otro lado, busca la formación integral y estructurada de los discentes para promover su incorporación al mundo laboral, crear una empresa propia o seguir con estudios a nivel universitario. Según Arce et al. (2020) el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP) define la Educación técnica como una educación basada en competencias, que promueve el desarrollo integral del individuo y le capacita en todas las competencias para una actividad productiva específica.

Sin duda, la realidad educativa es compleja; hay muchos factores involucrados y el desempeño de los docentes es uno de los factores más importantes. En los últimos años, se han producido diferentes tipos de estudios acerca de la profesión docente, cuyo objetivo es analizar las variables que intervienen en su desempeño, su perfil profesional y personal. No obstante, los estudios que analizan el desempeño de los docentes en el área de educación técnica son pocos (Ramírez et al., 2006).

La evolución de la profesión docente tiene que derivar de los requerimientos y cambios del siglo XXI. Esto implica determinar las competencias requeridas para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en consonancia con las necesidades del mundo globalizado actual. La formación académica para la profesión docente exige tener un panorama claro de hacia dónde ir. Los profesores, probablemente, van a reproducir lo que aprendieron en su proceso de formación en la universidad. Por tal motivo, es fundamental definir el perfil del profesional docente que se busca formar (Ramírez et al., 2006).

El proceso de enseñanza-aprendizaje, en la actualidad, exige a un docente diferente, producto de cambios e innovaciones aceleradas en el ámbito educativo. Esto implica la formación de un profesional dispuesto a conocer, escuchar y respetar a sus estudiantes, a tratarlos con afecto y a permitir su desarrollo académico, social y moral. No basta con poseer un título en educación, los docentes necesitan tener cualidades especiales (Ramírez et al., 2006).

El profesional docente debe desempeñar varios roles como, por ejemplo, el rol de facilitador, orientador, promotor social e investigador. El profesor como facilitador del aprendizaje necesita una amplia formación profesional. Esto porque el aprendizaje está relacionado con la exploración, la creatividad y la respuesta ante nuevas situaciones. Con el perfil de orientador, el profesor debe poseer conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le permitan ver al estudiante como persona, considerar sus características, necesidades e intereses y ayudarlo a promover relaciones interpersonales saludables (Ramírez et al., 2006).

El papel del docente como investigador implica poseer conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le permitan conocer la realidad socioeducativa e incorporarse efectivamente a la investigación. En su papel de promotor social debe poseer conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le faciliten una efectiva integración entre la escuela y la comunidad. Por último, para que el docente pueda desempeñar adecuadamente los roles anteriores debe ser un líder, un guía para que los alumnos logren su autorrealización (Ramírez et al., 2006).

En primera instancia, los docentes deben ser educadores. Ser maestro es mucho más complejo que el simple hecho de enseñar una materia; es promover la formación de personas autónomas, solidarias y libres; darles la mano y ayudarles a mirar la realidad sin miedo. Educar es primordialmente enseñar y ayudar a aprender, de tal manera que el estudiante vaya desarrollando un pensamiento cada vez más personal e independiente, que le permita seguir aprendiendo (Ramírez et al., 2006).

El profesional docente debe ser crítico y comprometido con la creación de una democracia de calidad. Ese tipo de educador está activamente comprometido con el desarrollo de esa democracia, que integra la igualdad con la libertad y la diversidad con la diferencia. Los educadores necesitan legitimar los centros educativos como espacios de convivencia y construcción de relaciones genuinas frente al intento imperante de reducir la educación a un

asunto meramente gerencial y administrativo, centrado principalmente en factores de eficiencia y control, donde los docentes son reducidos al papel de técnicos (Ramírez et al., 2006).

2.5.5. Educación virtual

Para poder entender el fenómeno de la Educación virtual, en primera instancia, se debe partir de su definición. En este sentido, la educación virtual o educación en línea, se refiere al desarrollo de programas de formación cuyo escenario de enseñanza y aprendizaje es el *ciberespacio*, todo esto, sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno. Es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo, desde esta perspectiva, la educación virtual es una acción que busca propiciar espacios de formación, apoyándose en las TICs para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender (Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia, 2009).

Según lo citado en el párrafo anterior, la convergencia física entre estudiante y profesor no es imprescindible. Ahora bien, en una temporalidad definida para que se generara comunicación y aprendizaje, la virtualidad educativa se desarrollaba con regularidad, sin embargo, al entrar el período de pandemia por la covid-19, este fenómeno terminó por dispararse. Es preciso mencionar que para lograr un mejor aprovechamiento de esta, deben darse una serie de condiciones: buenas condiciones del dispositivo, una buena conectividad y velocidad de red y una adecuada planeación de las clases de los docentes en estos ambientes tecnológicos. Todo ello, debería apoyarse en herramientas digitales interactivas que apoyen aprendizajes significativos para los estudiantes.

Aulas virtuales. Los términos educación o aula virtual son cada vez más utilizados por las personas de todo el mundo, en especial, por los que se encuentren cursando estudios -desde primaria hasta formación universitaria. La pandemia de la covid-19 ha obligado a la población educativa de los diferentes países a utilizar las aulas virtuales, sin saber siquiera cómo funciona la virtualidad, qué consecuencias u oportunidades trae consigo. Es aquí donde surgen preguntas

básicas sobre lo que implican las aulas virtuales y si realmente mejoran la calidad de la educación de los estudiantes.

Se puede decir que un aula virtual, es un entorno digital donde se facilita el desarrollo de los procesos de intercambio de conocimientos. Su objetivo final es el de lograr un aprendizaje entre los participantes. Dicho de otra forma, un aula virtual es un espacio en línea en el que tanto profesores como alumnos comparten información, actividades, consultas, etc. En aras de que se logre un aprendizaje significativo del material académico que ahí se imparte, las aulas virtuales ofrecen una serie de ventajas que la presencialidad limita; la limitación que supone el factor geográfico de los participantes, así como la disponibilidad horaria para recibir la clase, ya no son excusas para que los participantes logren llevar a cabo un proceso aprendizaje satisfactorio.

De igual manera, este tipo de espacios educativos virtuales involucran a los alumnos a través de las herramientas propias de las plataformas, tales como: *chats*, foros y videoconferencias. No se puede dejar de lado que, por lo general, estas plataformas de enseñanza, incorporan una gran cantidad de material didáctico, el cual hace más eficiente el proceso de acceder a ellos por parte del estudiantado. Se considera que las aulas virtuales poseen una serie de pilares sobre los cuales deben apoyarse, a continuación, se citan algunos, así como su correspondiente definición:

Tecnologías de la información y la Comunicación. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, mejor conocidas como TICs, son todas aquellas tecnologías que permiten a sus usuarios acceder, diseñar, presentar, almacenar y exportar información desde un dispositivo electrónico-computacional. Para el funcionamiento de dichos dispositivos, se requiere de la interacción entre elementos informáticos, electrónicos y de telecomunicaciones, a través de plataformas tecnológicas.

Las TICs en la educación son todas las tecnologías de hardware y software que contribuyen con el procesamiento de la información educativa, el desarrollo de los docentes, la

mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de facilitar la gestión de los centros educativos. Se pueden citar algunos ejemplos de TICs en la educación: tabletas, mesas interactivas, libros, pizarras y plataformas de aprendizaje digital.

Recursos digitales en ambientes educativos. Se conoce como recurso educativo digital al material digital cuyo diseño posee una finalidad formativa y un trasfondo que apunta al logro de un objetivo de aprendizaje. Busca informar sobre un tema, ayudando en la adquisición de conocimientos, reforzando el aprendizaje y colaborando con el desarrollo de las competencias, sin dejar de lado la evaluación de conocimientos. Se puede decir que un recurso educativo digital es adecuado para la formación si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, así como el proceso de adquisición de habilidades procedimentales.

Redes sociales. Las redes sociales son comunidades virtuales de usuarios que comparten algún grado de afinidad y que interactúan entre sí, a través de plataformas tecnológicas. En dichas plataformas se crean relaciones individuales o colectivas sin una jerarquía definida, en la actualidad existen varias redes sociales populares, por ejemplo, Facebook, Instagram, Twitter, 9Gag, entre otros.

Entre las ventajas de las redes sociales en la educación se pueden mencionar las siguientes:

- fomenta la participación,
- encuentran recursos académicos,
- desarrolla habilidades,
- mejora las competencias tecnológicas,
- accesibilidad y bajo coste.

Gamificación. Según Zichermann, G., y Cunningham, C. (2011), la gamificación es el proceso relacionado con la forma de pensar del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver los problemas. En el ámbito educativo, la gamificación es el aprendizaje que

traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional, esto con la finalidad de conseguir mejores resultados. Finalmente, existen múltiples herramientas para aplicar la gamificación dentro del entorno del aula virtual, con actividades en Educaplay, Kahoot!, Jamboard, entre otros.

2.6. Didáctica

La palabra didáctica, junto a las palabras pedagogía y currículo, es ampliamente utilizada diariamente dentro del ámbito educativo, ya que es a raíz de la didáctica que se forma el proceso de enseñanza-aprendizaje, como se definirá a continuación. La didáctica es una ciencia de la educación, el origen etimológico del vocablo se remonta a la Grecia clásica: *didaktiké*, *didaskein*, *didaskalia*, *didaktikos*, *didasko*, estos términos están relacionados con el verbo enseñar, instruir, exponer con claridad (Navarra, 2001). El pensador Juan Amós Comenio le da un significado poético en su escrito *Didáctica Magna* en el cual afirma que la didáctica era el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia (Comenio, 1998). La didáctica posee diferentes definiciones, cada una depende del autor; sin embargo, todas tienen validez propia, a continuación, algunas de ellas:

- "La didáctica tiene por objeto las decisiones normativas que llevan al aprendizaje gracias a la ayuda de los métodos de enseñanza" (Huerta, 1985);
- "Ciencia que tiene por objeto la organización y orientación de situaciones de enseñanza-aprendizaje de carácter instructivo, tendentes a la formación del individuo en estrecha dependencia de su educación integral" (Muñoz, 1980);
- "La Didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de conseguir la formación intelectual del educando" (Navarra, 2001);

Se puede deducir, según los conceptos anteriores, que la finalidad de la didáctica es la formación intelectual, la transmisión del saber y del conocimiento de un individuo a otro, educador y educando, respectivamente. La didáctica sigue cinco fundamentos y son normas básicas que presiden la enseñanza y el aprendizaje. Estos cinco principios permiten al maestro dirigir, de forma científica, la evolución integral de la personalidad de los estudiantes, considerando sus estilos de aprendizaje, en canales adecuados para la comunicación y la socialización, en los que el contexto del aula de estudio se extienda hacia la familia, la comunidad y la sociedad, sus cinco máximas son:

2.6.1. Principio de individualización

Todo estudiante es diferente y, por ende, cada uno es un individuo único; cada uno tiene sus particularidades, fortalezas o debilidades, diferentes rasgos que definen el comportamiento, los gustos e intereses, los tipos de inteligencia, entre otra gran cantidad de diferencias significativas.

2.6.2. Principio de socialización

El educador debe ser parte de la comunidad en la que este se desempeña como profesor. Esto con el fin de contemplar la dimensión social de los estudiantes. Además, el educador debe integrarse activamente y de forma comprometida con la sociedad.

2.6.3. Principio de autonomía

Un individuo debe estar en la capacidad de pensar, de actuar y de sentir por sí mismo. Esto es, autonomía, o bien la capacidad de tomar decisiones siendo consciente de sus limitaciones y posibilidades, y tomando en cuenta las consecuencias que puedan acarrear dichas decisiones, ya que, si bien el estudiante es un ser libre, también es responsable de sus actos.

2.6.4. Principio de actividad

Bajo la premisa de que *“Nadie se educa, aprende o perfecciona por otra persona”* el estudiante debe participar en el proceso educativo de manera activa, como diría John Dewey, conocido filósofo y reformador educativo de la primera mitad del siglo XX: *“aprender haciendo”*. Este es un principio importante porque desarrolla la parte psicomotora del estudiante, a través de la acción corporal.

2.6.5. Principio de creatividad

El estudiante desarrolla su creatividad gracias a la tarea educativa, que le ayuda a formarse para vivir en un mundo cambiante que no sigue reglas. Desarrollar la capacidad creativa ayuda dentro del proceso de resolución de problemas e impulsa la creación de nuevas ideas, por lo que los educadores deben formar ese pensamiento creativo en los estudiantes y sembrar la semilla de la curiosidad.

2.7. Planificación didáctica

2.7.1. Fundamentación

La práctica educativa es impredecible y compleja, por ello, la flexibilidad y la adecuación se consideran fundamentos dentro de la planificación. En consecuencia, el docente debe prepararse y disponerse para cambiar el rumbo si es necesario. Mediante la planificación se pretende implementar todo lo que se propone para la dinámica del aula. Sin embargo, existen una enorme cantidad de variables que son imposibles de prever en su totalidad y, aunque se aborde todo lo planificado, difícilmente se logra contemplar todo lo que sucederá en el aula (Salgueiro, 2002).

2.7.2. Elementos y tipos de planeamiento.

La planificación posee muchos elementos y estos están interrelacionados, entre ellos se encuentran los contenidos, los objetivos, las estrategias de enseñanza, las actividades de

aprendizaje, los recursos y las formas de evaluación. Estos componentes se relacionan entre sí porque poseen la misma finalidad: el adecuado aprendizaje del estudiante. De esta forma, se alcanza cada objetivo propuesto y se llega a un nuevo contenido, actividad o recurso que el docente debe implementar para completar su planificación (Salgueiro, 2002).

El Ministerio de Educación de El Salvador (Ministerio de Educación de El Salvador, 2014) asevera que los tipos de planeamiento se clasifican según el periodo lectivo, ya sea anuales o por unidades didácticas y, además, según el modelo pedagógico en el que el estudiante se inscribe. Una forma de clasificar el planeamiento es según el tiempo invertido, partiendo de este criterio se pueden mencionar los siguientes tipos:

Planificación anual. Consiste en diseñar todos los aprendizajes que se esperan lograr durante el año de clases, el cual, al ser de periodo extenso, debe estar compuesto de varias unidades didácticas, que deberían presentar cierta continuidad y coherencia entre sí.

Planificación de una unidad didáctica. Es menos extensa que la planificación anual y no está definida por un determinado número de horas pedagógicas, sino que está abierta a la estimación que el docente crea conveniente para el aprendizaje.

Planificación clase a clase. Es más específica que la planificación por unidad didáctica es poco común que se le solicite al docente entregar este tipo de planificación. Resulta ser de mucha utilidad para organizar la secuencia del aprendizaje, señala las distintas etapas de la clase, desde la primera hora, hasta la última. De esta forma, se tiene un buen manejo del tiempo, el cual puede convertirse en un problema dentro de la dinámica diaria de la clase.

2.8. Proceso enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje es inherente dentro a los contextos educativos. Por ello, es necesario definirlo formalmente. Este proceso es bilateral e involucra tanto al docente como al estudiante de forma directa, ya que es el procedimiento mediante el cual se da una

transmisión de conocimientos específicos o generales de algún tema o materia en particular. Esta dinámica posee algunos componentes que deben alinearse para que los resultados sean los esperados, por ejemplo, algunas situaciones que derivan en el fracaso escolar son las siguientes: programas o planes de estudio defectuosos o desalineados al contexto sociocultural de los educandos; la masificación de las aulas; escasez de recursos en los centros de estudio.

Cabe destacar el rol de los educadores como motivadores de este proceso, pues son quienes deben mantener a los estudiantes motivados para aprender. Esto parece una tarea sencilla, pero consta de varios elementos como la planeación, la concentración para alcanzar los objetivos, la conciencia de lo que se pretende aprender y cómo se pretende aprender, información actualizada y veraz, una clara percepción de la retroalimentación, satisfacción y elogio por los logros alcanzados, además de no tener ansiedad o miedo a fallar (Tenrero, 2010).

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje intervienen tres factores principales y cada uno de ellos agrupa diferentes causas que conllevan al éxito o al fracaso. La tarea de aprender es un proceso complejo y es, mediante el desarrollo de las habilidades y capacidades, que se logra adquirir el conocimiento. Además, intervienen procesos cerebrales como las operaciones del pensamiento, el funcionamiento de los dos hemisferios cerebrales, la memoria, la capacidad de concentración y atención. Asimismo, se toma en cuenta la actitud, la voluntad, el interés, la motivación, la organización y las relaciones interpersonales, es decir, hay toda una configuración neurofisiológica y vivencial dentro del proceso (García et al., 1999).

Así, los tres factores principales que intervienen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje son los siguientes:

2.8.1. El factor cognitivo

Las operaciones de pensamiento son determinantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas operaciones son procesos bien definidos y complejos que ayudan a procesar los estímulos de los que se rodea el ser humano. Es una continua dinámica de comparación

entre las percepciones del momento y las experiencias acumuladas en la memoria. Esta dinámica conlleva a una reorganización constante, según las nuevas experiencias, mediante mecanismos de abstracción y generalización.

Según (García et al., 1999), algunos de estos procesos u operaciones de pensamiento del factor cognitivo son las siguientes:

Percibir. Recibir a través de los sentidos los datos proporcionados por el medio; es la forma personal de interpretar la información.

Observar. Tomar conciencia del mundo que rodea al ser humano; prestar estricta atención y vigilancia a un objeto o circunstancia, movido por un propósito definido a través de los sentidos.

Interpretar: Explicar el significado que tiene una experiencia, dando un supuesto cierto, seguro y razonable que, siendo válido, es incompleto y parcial, porque tiene componentes subjetivos.

Analizar. Es la distribución y separación de las partes en un todo hasta llegar a conocer sus principios elementales.

Asociar. Es la acción de relacionar una cosa con otra.

Clasificar. Organizar elementos y agruparlos conforme a sus principios y categorías. Encierra un proceso de análisis y síntesis que permite obtener conclusiones.

Comparar. Establecer semejanzas, diferencias y relaciones en dos series de datos, hechos o conceptos.

Expresar. Manifiestar lo que se quiere dar a entender en forma clara de manera oral o escrita.

Retener. Conservar en la memoria un acontecimiento, información o idea.

Sintetizar. Conformar un todo por la composición de sus partes, es el resumen o el compendio de una materia; es el resultado de la comprensión.

Deducir. Derivar de su origen o principio; partir de un principio general para llegar a un principio particular desconocido.

Generalizar. Extender o ampliar una idea o concepto; hacer general o común las características afines de los elementos.

Evaluar. Determinar la base sobre la cual se acepta haber aprendido o adquirido conocimientos es atribuir un valor al aprendizaje.

2.8.2. Los factores afectivo-sociales

Estos factores encierran o encasillan todo lo relacionado con las relaciones interpersonales, los sentimientos (parte afectiva) y la comunicación que se debe establecer para lograr los objetivos de aprendizaje. Es importante que el estudiante tenga una buena percepción de sí mismo, que se mantenga motivado, que tenga una buena interacción social con sus pares y el entorno, que sea receptivo a las diferentes situaciones en las cuales se va a desenvolver (ya sean positivas o negativas). Algunos de estos factores afectivo-sociales son:

- motivación y aprendizaje,
- redes sociales y relaciones humanas,
- plan de vida y rendimiento académico,
- manejo del estrés,
- estilos de aprendizaje,
- inteligencia emocional,
- fracaso y éxito escolar.

Según Jiménez (2005), los factores afectivo-sociales se dividen en dos: por un lado, están los factores individuales como, por ejemplo, la ansiedad, la inhibición, la extroversión frente a introversión, la autoestima y la motivación; y, por otro lado, están los factores de relación, como lo es la empatía, las transacciones en el aula, los estilos de aprendizaje.

2.8.3. Los factores ambientales y de organización del estudio

Estos factores están relacionados con elementos meramente externos al estudiante. Está ligado al ambiente circundante, así como la forma en la que incide positiva o negativamente en la calidad educativa del estudiante. Además de la organización del lugar, la mente y el cuerpo, algunas de los aspectos a tomar en cuenta para tener un adecuado entorno, según García et al. (1999), son:

- Ordenar el lugar de trabajo, clasificar los elementos que utilizan según su prioridad y utilidad para aprender, desechando o apartando aquello que no es necesario para estudiar;
- Tener una mesa amplia y proporcionada que solamente contenga los materiales de trabajo y permita apoyar el antebrazo y tener a mano todo el material necesario para el trabajo escolar;
- El lugar de estudio debe estar libre de distracciones, televisión, radio, ruidos molestos, otras personas, *posters*, fotos, etc. Adicional a eso, estar *off-line* si se necesita utilizar el celular o no hacer uso de este;
- La habitación debe de tener una temperatura adecuada, ni muy caliente, ni muy fría, debe ser fresca y de preferencia ventilada, ya que se recomienda que haya un flujo de aire constante;
- La silla debe de ser cómoda, con respaldo y con los pies apoyados en el suelo, columna recta, cabeza inclinada levemente hacia adelante, la mirada a 30 cm del material de estudio;
- Otras estrategias para la organización del pensamiento y del tiempo.

En síntesis, el proceso de enseñanza-aprendizaje abarca, sino todas, casi todas las áreas del saber educativo: los planes curriculares, las estrategias de enseñanza, el aprendizaje significativo, la planificación didáctica, las políticas educativas, la psicología cognitiva, los enfoques educativos, entre otros.

2.9. Calidad en la educación

Anteriormente, en este trabajo de investigación se definió el concepto de educación, el cual hacía referencia a la acción misma de educar, o bien transmitir el conocimiento de un individuo a otro, en este caso, del docente al alumno, además de otras variables que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es, por esto, que la calidad de la educación desempeña un rol vital dentro de la educación misma, ya que la palabra *calidad* significa que algo es bueno y que, por ende, posee valor. La calidad en la educación se construye desde fuera del sistema educativo, es decir, son las diferentes políticas de los gobiernos de los países las que van a trazar el camino hacia esa realidad. Dichas políticas se originan de preguntas como las siguientes: ¿qué porcentaje del PIB está dispuesto a invertir un Estado en la educación?, ¿cómo se están utilizando esos fondos públicos?, ¿cuál es la estructura política en educación de un gobierno? Asimismo, las acciones que se desarrollan para romper con los círculos de pobreza (los cuales llevan al colapso del sistema social) son vitales, ya que es sabido que la falta de oportunidades de estudio genera pobreza, porque no se consiguen trabajos de calidad.

Otro aspecto para considerar es la calidad en la formación docente, el cuerpo de docentes de un país debe poseer las competencias necesarias para ejercer su profesión de manera concisa, con pasión y deseo que el estudiantado aprenda. En el MEP hay una Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad (DGEC) y, en su revista semestral, su director el Sr. Trino Zamora Zumbado, que era el jefe del Departamento de Evaluación de la Calidad, propuso un Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación afirmando que “es un proyecto

ambicioso que requiere de una visión potenciadora de la mejor Educación de América Latina, que se proyecta a ser de las mejores del mundo” (Zamora, 2013, p. 4). Asimismo, el Sr. Félix Barrantes, director de la Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad, menciona que el concepto de calidad en la educación depende de a quien se le interrogue, ya sea profesor, estudiante, padre de familia o ministro de educación, por mencionar algunos (Barrantes , 2013, p. 5). Barrantes (2013), a partir de los datos expuestos en Revista Iberoamericana de Educación, interpreta una educación de calidad desde cuatro dimensiones:

2.9.1. Dimensión teórico-conceptual

La percepción de lo que es calidad de la educación depende de quién es el sujeto que efectúa la demanda y desde qué lugar la fórmula.

2.9.2. Dimensión política

La vinculación existente entre lo que se percibe como calidad y la formulación de una política coherente. En un marco democrático, esa política es necesario concebirla en el contexto de una calidad distribuida equitativamente entre los estudiantes.

2.9.3. Dimensión pedagógica

La medición del rendimiento y del logro de los objetivos es necesaria como información diagnóstica, pero esto no es suficiente en el horizonte de la calidad de la educación. Hay que avanzar hacia una propuesta curricular para una educación de calidad, respondiendo a las preguntas ¿qué aprender?, ¿qué enseñar?

2.9.4. Dimensión administrativa

Consiste en la planificación y programación del sistema escolar, se focaliza en el crecimiento cualitativo del sistema. Esto tiene relación con la descentralización, la orientación, los recursos mínimos, el tipo de información y los nuevos indicadores.

Los procesos de enseñanza de un sistema educativo tanto a nivel macro, meso y micro deben estar en constante escrutinio, por lo que se debe de analizar la calidad de la educación de forma periódica y permanente. En Tabla 6 se definen los diferentes niveles de análisis de la calidad en la educación, siguiendo las pautas de Hernández et al. (2014).

Tabla 6

Niveles de análisis de la calidad de la educación

Primer nivel	Segundo nivel	Tercer nivel
Orientado hacia los estudios de la eficiencia de las instituciones educativas, en cuanto al cumplimiento de determinados objetivos que se proponen en los programas de estudio y el rendimiento de los alumnos.	Está referido a los contenidos, la cultura, los comportamientos y valores que transmite la escuela. Bajo esta perspectiva, se confronta la propuesta curricular que desarrolla la escuela, con la demanda cultural y socioeconómica del entorno escolar, de la comunidad.	Es de carácter macrosocial, plantea el tema de la calidad en cuanto a la demanda social, económica y cultural de la sociedad.

Fuente: Hernández et al. (2014).

Además de los análisis de la Tabla 6 según los niveles, existen otras categorías de análisis de la calidad de la educación, las cuales se presentan a continuación:

La calidad en la ampliación de la cobertura. Es la forma en que se universaliza la educación en un país o región, el alcance que posee la misma, la inversión en aulas y en edificios para la enseñanza.

La calidad y eficacia del sistema. Está relacionada con los logros alcanzados en el proceso educativo y su impacto a nivel socioeconómico, con énfasis en la parte técnica y profesional.

La calidad y la gestión pedagógica. Corresponde a los esfuerzos en términos de los participantes (alumnos y profesores) contenidos, mediación pedagógica, aprendizaje y los recursos para la enseñanza (Barrantes, 2013, p. 7).

La calidad y la gestión administrativa. Son los procesos de transferencia de atribuciones desde el centro hacia las unidades geográficas más pequeñas (provincias, regiones, circuitos, instituciones)

2.9.5. Diagnóstico educativo

El diagnóstico educativo es una actividad de carácter científico cuyo objeto de estudio y análisis son tanto los sujetos como las instituciones. En este sentido, hay dos definiciones importantes, una descrita por Marí (2001) y la otra por Buisán y Marín (2001). En primer lugar, se presenta la definición de Marí (2001), en la cual el diagnóstico educativo es

un proceso de indagación científica, apoyado en una base epistemológica y cuyo objeto lo constituye la totalidad de los sujetos o entidades considerados desde su complejidad y abarcando la globalidad de su situación, e incluye necesariamente en su proceso metodológico una intervención educativa de tipo perfectiva. (p. 201)

Además, Buisán y Marín (2001) lo definen como:

un proceso que trata de describir, clasificar, predecir y explicar el comportamiento de un sujeto dentro del marco escolar. Incluyen un conjunto de actividades de medición y evaluación de un sujeto (o grupo de sujetos) o de una institución con el fin de dar una orientación. (p.13)

Para Marí (2001) el concepto de diagnóstico educativo tiene un significado bastante amplio, que abarca diferentes áreas del saber, que tiene aplicación global y que ve al diagnóstico educativo como un proceso metodológico. También, reconoce que cumple con dos funciones básicas, una preventiva y otra potenciadora, por lo que es importante modificar las condiciones que generen situaciones que obstaculicen el aprendizaje. Por otra parte, Buisán y Marín (2001) asocian a los diferentes actores del diagnóstico educativo con un contexto más escolar. Así, el diagnóstico educativo es una tarea de orientación con tres funciones principales: preventiva, predictiva y correctiva. Según Arriaga (2015), cuando se realiza dicho diagnóstico sobre las

limitaciones y las posibilidades del sujeto, los resultados pueden ser utilizados para definir el futuro desarrollo y la marcha del aprendizaje del objeto de estudio (p. 65).

El diagnóstico educativo es un ejercicio que aproxima al descubrimiento de aspectos cognoscitivos, actitudinales y de aptitud entre el docente y el estudiante. Constituye una aproximación a lo que el profesor fundamentará para ejecutar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de conocer las habilidades de cada estudiante, además de su entorno sociocultural y las diferencias entre uno y otro estudiante. Esto con el fin de potencializar el desarrollo máximo de cada uno de ellos. Arriaga (2015) menciona que:

Un adecuado diagnóstico permite establecer con claridad las diferencias entre las expectativas de ingreso en relación con el proyecto pedagógico y el contexto en que se ubica la escuela; así como el nivel de logros reales obtenidos por los estudiantes; y, al mismo tiempo, contribuye a mejorar la calidad de la educación. (p.12)

Capítulo III: Metodología

En este apartado se especifica la manera en que se abordó el estudio, para ello se detallan los aspectos relacionados al tipo, alcance y diseño de la investigación, población, muestra, los instrumentos de recolección de la información, entre otros.

3.1. Tipo de investigación y alcance

La investigación posee un enfoque mixto, es decir, se consideran tanto procesos cualitativos como cuantitativos. Esto porque fue necesario observar e interactuar con los sujetos de estudio para recabar información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar los aspectos a mejorar para fortalecer la educación del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic.

Los procesos mixtos o híbridos implican una recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta. La riqueza de este tipo de investigación consiste en que se pueden abordar los problemas desde diferentes puntos de vista y, de esta manera, obtener mucha riqueza en los resultados acerca de problemas complejos y diversos. De tal manera que, en la investigación mixta, se suman las técnicas de la investigación cualitativa y cuantitativa para obtener más información y respuestas a los problemas (Ulate y Vargas, 2016).

En esta investigación se realizaron observaciones particulares que permitieron trabajar de lo particular a lo general. Profesores, personal administrativo y diferentes poblaciones de estudiantes fueron entrevistados; cada población se les solicitó su consentimiento al realizar un análisis de todos los datos recabados. Con los resultados del análisis de los datos se formuló una hipótesis o plan, el cual busca la implementación de medidas que mejorarían y fortalecerían la educación técnica del núcleo de electricidad.

Por otra parte, se recolectaron datos cuantitativos con respecto a aspectos medibles como, por ejemplo, la calificación porcentual de la calidad de los cursos, el número de computadoras disponibles. Toda esta información podría estar relacionada con la calidad de la

educación en el núcleo de electricidad. El análisis de esta información identificó aspectos relevantes y dignos de ser considerados dentro de las soluciones que esta investigación busca proporcionar.

La investigación se desarrolló con un alcance descriptivo. No obstante, se desarrolló con un inicio exploratorio, el cual se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o que no se ha abordado antes (Ulate y Vargas, 2016). Un estudio exploratorio es necesario porque no existen investigaciones similares que describan la situación del proceso enseñanza-aprendizaje, así como sus repercusiones en la calidad de la educación técnica, en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Por otro lado, no existen estudios o informes que expliquen los resultados educativos con respecto a las prácticas didácticas, pedagógicas y curriculares.

El alcance descriptivo permite explicar el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en el núcleo de electricidad, especificar las características y los perfiles de los profesores y la comunidad estudiantil, para analizar la situación actual.

3.2. Sujetos o fuentes de la información

3.2.1. Fuentes primarias

Los sujetos de la investigación están conformados por los profesores, los estudiantes y el coordinador técnico del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. El desarrollo de las clases y la interacción entre los profesores y los alumnos constituyen las fuentes de información. Además, la documentación acerca de la planificación didáctica y curricular es una fuente de información.

La recolección de datos se realizó por medio de la observación de las clases desarrolladas por los profesores en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. A través de la observación, se recolectó información acerca de las prácticas didácticas, las metodologías

usadas, planificación curricular y didáctica, así como los recursos educativos empleados por los instructores. Asimismo, se recolectó información acerca del comportamiento de los estudiantes: nivel de atención, participación en las actividades, problemas de aprendizaje y motivaciones.

Mediante entrevistas a los estudiantes se descubren sus opiniones, con respecto al grado de satisfacción educativa en relación con aspectos metodológicos, didácticos, curriculares y recursos educativos, así como sus motivaciones y expectativas para estudiar la especialidad de electricidad. Las entrevistas a los profesores nos brindaron información acerca de los desafíos que enfrentan, su experiencia y formación docente, así como los aspectos educativos que presentan oportunidades de mejora.

También, se realizaron entrevistas al coordinador técnico del núcleo de electricidad para recabar información acerca de la planificación didáctica y curricular, la evaluación de la calidad de la educación y el impacto del núcleo de electricidad en la fuerza laboral y la comunidad.

3.2.2. Fuentes secundarias

La revisión de la documentación acerca de la planificación didáctica y curricular de los cursos brinda información para corroborar si las unidades temáticas están siendo planeadas de la manera oportuna para alcanzar los objetivos educativos. Esta documentación puede ser suministrada ya sea por el coordinador técnico del núcleo de electricidad, o bien por el director del Instituto Cosvic. Además, se analizó si las clases están siendo desarrolladas por los profesores de la forma en la que fueron planificadas.

3.3. Variables de investigación

La Tabla 7 (ver Tabla n.º 7) muestra las variables de investigación con los objetivos y definiciones correspondientes a la investigación.

Tabla 7

Variables de la investigación y su definición conceptual y operacional

Objetivos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Construir un plan de mejoras enfocado en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ayude al fortalecimiento de la educación técnica del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic	Calidad educativa	En este contexto, hace alusión a la forma en la que se lleva a cabo este proceso de formación. Cuando los resultados y los efectos de la educación son valorados de manera positiva por la comunidad, la calidad educativa es alta.	Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1) 10. ¿El programa de electricidad residencial y control industrial posee el perfil de ingreso y salida de los estudiantes? 20. ¿Considera que es necesario un plan de mejora, enfocado en la calidad de las clases del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? 24. Los programas de electricidad residencial y de control industrial están alineados con el marco nacional de cualificaciones? Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2) 7. ¿Considera que la calidad en la docencia y la brecha virtual ha empeorado a raíz de la pandemia? 22. ¿Tiene usted formación en educación técnica y formación profesional? Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3) 14. ¿Considera que los instructores tienen dominio de la materia que imparten? 16. ¿Considera que los módulos impartidos en el núcleo de electricidad son de calidad? 21. ¿En la primera clase, recibió el programa del módulo donde se muestra todo lo que aprenderá al finalizarlo? 22. Cómo califica la calidad de los cursos del núcleo de electricidad residencial en general? Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4) II Parte de la guía de observación 12. Los instructores poseen dominio de la materia? III Parte de la guía de observación 1. El manejo del tema por parte del profesor fue? 2. ¿Hubo vacilaciones? 4. Análisis del lenguaje verbal utilizado 5. Análisis del lenguaje gestual utilizado 7. ¿El profesor promueve valores morales y éticos como la tolerancia, la integridad y el respeto?

				<p>8. La estrategia de entrada resultó? 14. Los ejemplos fueron? 17. El cierre que se utilizó ¿qué generó? 18. El instructor logra captar la atención de los estudiantes 19. El instructor logra motivar a los estudiantes para que se interesen en los temas estudiados y sigan aprendiendo más? 20. Los estudiantes muestran interés y participan activamente en las actividades en clase? 21. La clase fue conducida de forma dinámica, amena y participativa por parte del docente?</p>
<p>Construir un plan de mejoras enfocado en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ayude al fortalecimiento de la educación técnica del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic</p>	<p>Planificación de didáctica</p>	<p>Forma en la que el docente organiza su trabajo en la clase para lograr los objetivos de enseñanza.</p>	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1) 8. ¿Cómo son los cursos del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? 13. ¿Cómo controla a los profesores que posee a su cargo para que realicen la planeación de las clases que van a impartir? 14. ¿Usted solicita a los profesores que tiene a su cargo que le envíen la planeación de la clase con suficiente antelación?, ¿con cuánta antelación? 15 ¿Ha solicitado alguna vez a los profesores que tiene a su cargo que imparten en otras sedes, que cambien el plan de clase porque no considera que los ejemplos o actividades a impartir cumplan con lo solicitado en el programa? Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2) 8. ¿Qué dificultades ha tenido a la hora de impartir sus clases? 13. ¿La cantidad de alumnos es adecuada para cumplir con los objetivos de la clase o taller? 16. ¿Usted realiza la planeación de sus clases que imparte? 17. ¿El coordinador técnico revisa la planeación de las clases que va a impartir? 23. ¿Utiliza usted algún paradigma educativo para el desarrollo de las clases? Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3) 8. ¿El programa del módulo indica bibliografía de referencia suficiente? 15 ¿Considera que los instructores planean bien sus clases? Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4) II Parte de la guía de observación 1. El instructor comienza la clase puntualmente? 3. Secuencia de pasos que realiza el docente durante la lección (momentos de la clase: introducción, desarrollo y cierre) 4. ¿Se presentan ejemplos para ilustrar y clarificar el contenido?</p>	

5. ¿Se proponen ejercicios para aplicar el contenido aprendido?
 6. ¿Se sigue una estructura lógica para el desarrollo de la clase?
 10. ¿Qué tipo de preguntas formula el profesor a sus alumnos?
 11. ¿Se pueden observar y apreciar las interacciones docente-estudiante, estudiante-docente y estudiante-estudiante?
 13. ¿Cuál es la propuesta de trabajo del profesor?
 15. ¿Cuáles competencias se desarrollan durante la clase?
 16. ¿Cuáles estrategias pedagógicas utilizó el docente?
 17. El instructor pone en práctica la zona de desarrollo próxima (ZDP) para el trabajo en parejas o en grupos?
 21. ¿Qué otro recurso didáctico usó el profesor para el desarrollo de la clase?
- III Parte de la guía de observación
3. La ubicación de la temática mantuvo una relación con el resto del programa
 6. El docente utilizó una estrategia de entrada
 7. ¿El profesor promueve valores morales y éticos como la tolerancia, la integridad y el respeto?
 9. ¿Cómo fue el desarrollo de la clase?
 10. ¿Se analizaron en clase experiencias que ilustran el tema?
 11. ¿Estas experiencias contaron con la participación de los alumnos?
 12. ¿Se podrían haber utilizado más experiencias?
 13. ¿Se utilizaron ejemplos para ilustrar el tema?
 15. ¿Se pudo dar un cierre a la clase?
 16. ¿Qué tipo de cierre se utilizó?
 22. Los estudiantes participaron en las actividades de la clase
 23. El instructor usa un paradigma educativo

<p>Describir la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del núcleo de</p>	<p>Efectividad</p>	<p>Mide la capacidad de poder alcanzar las metas proyectadas.</p>	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1)</p> <p>7. La deserción de los estudiantes en los programas de electricidad residencial y control industrial ¿se incrementado ante el uso de la virtualidad?</p> <p>11. ¿Considera que una clase que no se encuentre bien balanceada en el nivel de conocimiento de los estudiantes, afecta el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2)</p>
---	--------------------	---	---

<p>electricidad del Instituto Cosvic por medio de la observación de las clases</p>	<p>6 ¿Los estudiantes han aceptado favorablemente que las lecciones de los programas de electricidad residencial y control industrial sean virtuales? 7. ¿Considera que la calidad en la docencia y la brecha virtual ha empeorado a raíz de la pandemia? Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3) 14 ¿Considera que los instructores poseen dominio de la materia que imparten? Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4) II Parte de la guía de observación 2. ¿Qué recursos utiliza el docente? 4. ¿Se presentan ejemplos para ilustrar y clarificar el contenido? 5. ¿Se proponen ejercicios para aplicar el contenido aprendido? 6. ¿Se sigue una estructura lógica para el desarrollo de la clase? 12. Los instructores poseen dominio de la materia? III Parte de la guía de observación 1. El manejo del tema por parte del profesor fue? 14. ¿Cómo fueron los ejemplos? 17. El cierre que se utilizó: ¿qué generó? 18. El instructor logra captar la atención de los estudiantes 19. El instructor logra motivar a los estudiantes para que se interesen en los temas estudiados y sigan aprendiendo más 20. Los estudiantes muestran interés y participan activamente en las actividades en clase. 22. Los estudiantes participaron en las actividades de la clase.</p>	
<p>Describir la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic por Disponibilidad de recursos</p>	<p>Recursos físicos y tecnológicos con los que cuentan los colaboradores para realizar sus funciones.</p>	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1) 12. ¿Los programas de electricidad residencial y control industrial cuentan con bibliografía de consulta?, ¿Dicha bibliografía es de fácil acceso para los estudiantes de menos recursos? Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2) 12. ¿Considera que las instalaciones, mobiliario y equipo de su centro de trabajo es adecuado y suficiente para realizar un correcto desarrollo de las lecciones? 26 ¿Hace uso de las tecnologías TICs como apoyo para las lecciones? Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3) 7. ¿Considera que los laboratorios poseen equipos y herramientas necesarias para un aprendizaje eficaz?</p>

<p>medio de la observación de las clases</p>		<p>9. ¿El aula posee pantallas o proyectores para reproducir material audiovisual? 10. ¿Las computadoras del aula son modernas? 11. ¿Las computadoras del aula poseen buen acceso a internet? 20. ¿El material didáctico (libros, folletos, bibliografía) donde se puede consultar el contenido es adecuado y suficiente? 22. ¿Cómo califica la calidad de los módulos del núcleo de electricidad en general? 23. ¿cómo califica los equipos de los laboratorios (talleres) del núcleo de electricidad en general? Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4) I Parte de la guía de observación 6. Ambiente físico del aula 7. En general el ambiente es agradable y conveniente para recibir clases II Parte de la guía de observación 2. ¿Qué recursos utiliza el docente? 18. Los docentes y estudiantes tienen los requisitos mínimos para recibir los cursos de electricidad y control industrial? 19. Los estudiantes cuentan con los recursos mínimos necesarios para desarrollar los laboratorios</p>	
<p>Identificar los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje que presentan oportunidades de mejora mediante el análisis de la situación actual</p>	<p>Orientación al desempeño</p>	<p>Mide el nivel en el que las personas están orientadas en la excelencia y el mejoramiento continuo.</p>	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1) 21 ¿Reconoce o puede enunciar cuáles son las oportunidades de mejora dentro del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? 22. ¿Usted cree que es necesario diseñar un plan que incorpore oportunidades de mejora dentro del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2) 21. Dentro de su perspectiva como docente, ¿cuáles cree que pueden ser oportunidades de mejora dentro de su clase? Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3) 17 ¿Los instructores motivan a los estudiantes a que aprendan más de los temas vistos en clases? Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4) II Parte de la guía de observación 5. ¿Se proponen ejercicios para aplicar el contenido aprendido?</p>

			<p>7. La clase necesita el desarrollo de laboratorios</p> <p>12. Los instructores poseen dominio de la materia?</p> <p>14. ¿Qué tipo de evaluación utiliza el profesor?</p> <p>15. ¿Cuáles competencias se desarrollan durante la clase?</p> <p>III Parte de la guía de observación</p> <p>1. El manejo del tema por parte del profesor fue?</p> <p>2. El instructor logra motivar a los estudiantes para que se interesen en los temas estudiados y sigan aprendiendo más?</p> <p>21. La clase fue conducida de forma dinámica, amena y participativa por parte del docente.</p>
Identificar los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje que presentan oportunidades de mejora mediante el análisis de la situación actual	Capacitación	Medio para desarrollar conocimientos y habilidades que permitan un mejor desempeño de los colaboradores.	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1)</p> <p>5. ¿Los docentes han sido capacitados para impartir lecciones en ambientes virtuales?</p> <p>Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2)</p> <p>24. ¿Recibe usted capacitación por parte del Instituto Cosvic para fortalecer su labor docente?</p>
Diseñar un plan que incorpore soluciones para los aspectos que presentan oportunidades de mejora	Planificación del tiempo	Nivel en que los colaboradores logran priorizar sus actividades diarias para el alcance de los objetivos organizacionales.	<p>Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2)</p> <p>8. ¿Qué dificultades ha tenido a la hora de impartir sus clases?</p> <p>Cuestionario a los estudiantes (ver Apéndice n.º 3)</p> <p>¿Considera que los instructores planifican bien sus clases?</p> <p>Guía de observación de clases (ver Apéndice n.º 4)</p> <p>II Parte de la guía de observación</p> <p>1. El instructor comienza la clase puntualmente</p> <p>3. Secuencia de pasos que realiza el docente durante la lección (Momentos de la clase: introducción, desarrollo y cierre)</p>

<p>tomando en cuenta los resultados del análisis de la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje</p>		<p>III Parte de la guía de observación 24. ¿El profesor maneja bien el tiempo para el desarrollo de la clase?</p>
<p>Implementar el plan de mejoras a través de la aplicación del conocimiento y habilidades didácticas, pedagógicas y curriculares adquiridas</p>	<p>Evaluación académica</p> <p>Se trata de un instrumento de seguimiento y valoración de los resultados obtenidos por los estudiantes para determinar si los procedimientos y metodologías educativas elegidas son los adecuados.</p>	<p>Entrevista al coordinador del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 1)</p> <p>17. ¿Podrían facilitarnos las rúbricas de evaluación de los cursos de electricidad residencial y control industrial?</p> <p>18. ¿Los exámenes que evalúan el conocimiento de los estudiantes, los realiza usted o lo realizan los profesores de las diferentes sedes?</p> <p>19. ¿Usted revisa las pruebas que los profesores van a aplicar ?, ¿Los profesores le envían dichas pruebas con suficiente antelación para que usted pueda revisarlas y solicitar alguna modificación en caso de ser necesario?</p> <p>23. Los estudiantes tienen la posibilidad de realizar una práctica profesional de forma dual o al final de los programas.</p> <p>Entrevista a los profesores del núcleo de electricidad (ver Apéndice n.º 2)</p> <p>14. ¿Ha impartido lecciones en grupos donde el nivel de conocimiento de los estudiantes es muy dispar?</p> <p>18. ¿Las rúbricas de la evaluación de los cursos que usted imparte, las establece el INA, el Instituto Cosvic o su persona?</p> <p>19. ¿Los exámenes que evalúan el conocimiento de los estudiantes, los realiza usted como profesor o lo realiza el coordinador técnico?</p> <p>25. ¿En algún momento mientras usted ha impartido lecciones, el coordinador técnico u otro funcionario del Instituto Cosvic o del INA le ha visitado para evaluar su desempeño como profesor?</p> <p>Guía de observación de clases (Ver Apéndice 4)</p> <p>II Parte de la guía de observación</p> <p>5. ¿Se proponen ejercicios para aplicar el contenido aprendido?</p>

- 7. La clase necesita el desarrollo de laboratorios?
- 10. ¿Qué tipos de preguntas formula el profesor a sus alumnos?
- 14. ¿Qué tipo de evaluación utiliza el profesor?
- 20. ¿Se realizó algún tipo de prueba durante la clase?

3.3.2. Descripción de técnicas e instrumentos de recolección de la información

Las técnicas e instrumentos de recolección de la información usados en este trabajo de investigación se presentan a continuación.

Observación. Esta técnica fue de gran importancia, ya que permitió la observación de los hechos tal cual sucedieron en el aula y, además, ayudó a crear un criterio personal de lo acontecido dentro de la clase. La observación de las clases tuvo una duración de tres horas.

Se elaboró una guía de observación que se aplicó a las clases presenciales. La guía estuvo compuesta por una serie de aspectos a observar en una clase, de forma que se identificaron las técnicas, los métodos y las estrategias pedagógicas usadas por los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Al menos dos de los investigadores estuvieron presentes para observar las clases.

Esta guía contribuyó en el proceso de observación de las clases; su objetivo fue registrar sistemática y objetivamente lo que sucedía en el aula para estudiarlo e interpretarlo posteriormente. Esta guía fue aplicada en 3 sedes del Instituto Cosvic: San José, Heredia y Cartago, a tres clases con diferentes profesores. Se contemplaron los cursos de los programas de electricidad residencial y control industrial.

La guía estuvo dividida en tres partes, la primera parte se refiere a los datos iniciales para registrar los datos del profesor, el curso, el programa, la materia que se imparte y el ambiente físico del aula. La segunda parte consistió en la recolección de información acerca de los recursos y estrategias pedagógicas y didácticas usadas por los profesores. La tercera parte consistió en la recolección de información acerca del desarrollo de la clase en sí; su objetivo fue observar la forma en la que los profesores desarrollaron la clase. La guía de observación de clase se encuentra en Apéndice n.º 4.

Entrevista. Se realizaron dos tipos de entrevistas, se espera que, en el futuro, se puedan hacer presenciales, con la participación de uno o más entrevistadores y, además, con la utilización de más de un equipo de grabación. Esto con el fin de guardar la información de forma segura para, posteriormente, transcribirla y analizarla de forma adecuada. Cada entrevista duró aproximadamente treinta o cuarenta minutos. Dichas entrevistas se realizaron en la sede de cada uno de los entrevistados en un espacio adecuado y ventilado.

Una de las entrevistas se dirigió al coordinador técnico del núcleo de electricidad y la otra entrevista se dirigió a los profesores del núcleo de electricidad de las sedes de San José, Heredia y Cartago. Conocimos los diferentes aspectos con respecto al entorno educativo y visualizamos de manera individualizada, el criterio y opinión, según la perspectiva de cada entrevistado, con el fin de buscar oportunidades de mejora y optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje del Instituto Cosvic.

Las entrevistas constan tres secciones: la primera sección es la presentación de la entrevista, la cual consiste en una breve presentación del entrevistador, el motivo de la entrevista, la presentación del entrevistado y sus calidades académicas y laborales; después se continúa con el cuerpo o desarrollo de la entrevista. En esta sección se van a realizar las preguntas ya formuladas con anterioridad (ver Anexo 1: Entrevistas), pero siempre con la posibilidad de que se vayan agregando preguntas, dependiendo de la información que se vaya recabando en ese momento; y, finalmente, el cierre o la conclusión de la entrevista. En esta parte se le agradece al entrevistado por acceder a la realización de la entrevista y se procede a la despedida de las partes. La entrevista al director del núcleo de electricidad y a los profesores se encuentra en los apéndices 1 y 2 respectivamente.

Cuestionario. El cuestionario es un documento constituido por una serie de preguntas estructuradas a un grupo de participantes, en el que las respuestas a dichas incógnitas brindan información. La información, una vez, procesada sirve de insumo informativo para completar estudios o investigaciones.

La pretensión del cuestionario que se aplicó a los estudiantes del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, en las sedes de San José, Cartago y Heredia, es recolectar información acerca del proceso enseñanza-aprendizaje de dicha institución. De esta manera, se podrá determinar la calidad de la educación técnica.

El diseño del cuestionario posee las siguientes características: es anónimo, confidencial, voluntario y de corta duración (5 minutos aproximadamente). Abarca una serie de variables de investigación: calidad educativa, planificación didáctica, efectividad, disponibilidad de recursos, orientación al desempeño, capacitación, evaluación académica, así como aspectos demográficos de los entrevistados.

El cuestionario se elaboró en formato digital (*Google Forms*) y se dirigió a la población estudiantil arriba indicada. Se considera relevante que la mayoría de los estudiantes de las sedes donde se aplicó el cuestionario completó la encuesta, como parte de un compromiso de los discentes por generar cambios significativos dentro de los procesos educativos en los que están inmersos.

Se solicitó autorización al coordinador académico, así como a los instructores que imparten las lecciones de electricidad al momento de realizar la visita de observación de la clase, se otorgaron unos minutos para que los estudiantes pudieran contestar los cuestionarios en línea.

Los datos resultantes de los cuestionarios fueron tabulados, analizados e interpretados para dilucidar cuáles son las posibles áreas de mejora del proceso educativo en los respectivos recintos. El cuestionario aplicado a los estudiantes se encuentra en Apéndice n.º 3.

3.3.3. Descripción de análisis de la información

Una vez finalizada la fase de recolección y procesamiento de la información en el Instituto Cosvic, se procede con la etapa de análisis. Para la sección de los datos cuantitativos se usó, principalmente, la estadística descriptiva para el análisis de la información. El objetivo fue tabular y concentrar aspectos cuantificables como, por ejemplo: la calidad de los cursos, el porcentaje de deserción de estudiantes, el porcentaje de aprobación de los cursos de la población estudiantil, la calidad de los equipos de los laboratorios, las condiciones del ambiente físico, entre otros aspectos.

Se consideró que la estadística descriptiva fue el proceso que facilitó la identificación de las características de la población estudiada y, además, que sirvió como base para la toma de decisiones.

Es importante señalar que los datos no se analizaron por separado solamente, sino que se realizó cruce de variables, para focalizar de manera más precisa en dónde y en qué hay oportunidades de mejora. Esto tanto para los datos cualitativos como los cuantitativos.

Por otra parte, también se usaron técnicas estadísticas para los datos cualitativos, como es el caso de la escala de valoración. Las primeras etapas del proceso son realizar las entrevistas, la transcripción y la organización de los datos. Posteriormente, lo que se debe hacer es analizar sistemáticamente las transcripciones, agrupar los comentarios, interpretarlos y obtener las conclusiones.

El propósito de analizar los datos de la investigación permitió obtener información útil para escribir y resumir los datos, identificar la relación entre variables, comparar variables, identificar la diferencia entre variables e identificar tendencias y patrones.

Criterios éticos asumidos. Los criterios éticos que se asumieron en la investigación para la obtención del conocimiento fueron los siguientes:

- No se obligará a los sujetos de estudio. Se respetará la integridad física, psicológica y moral de los sujetos (estudiantes, profesores y administrativos) y objetos de estudio (Instituto). Los investigadores estarán muy atentos para no causar daño alguno a terceros.
- Los investigadores no forzarán el interés de otros investigadores. Los investigadores evitarán el atropello de intereses de otros colegas. En caso de recurrir a fuentes de otros autores en estudios semejantes, se dará el crédito respectivo por su aporte intelectual.
- Los investigadores no comprometerán los intereses de las instituciones. La vinculación institución-universidad, no generará desequilibrios en materia ética para este grupo de trabajo. Los investigadores rechazarán cualquier tipo de privilegio, como compensación por suavizar la escala de valores, al analizar del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los investigadores no dañarán los intereses sociales. La insignia será que debe primar el interés social ante el interés de la investigación.

Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se pretende realizar un análisis integral de los resultados obtenidos, a través de las diferentes herramientas de recolección de datos aplicadas en las diferentes sedes del Instituto Cosvic. Adicionalmente, se busca encontrar oportunidades de mejora y ofrecer una propuesta concreta el objetivo de esta investigación.

La recolección de la información se efectuó a través de la aplicación de diferentes instrumentos, la entrevista fue utilizada tanto con instructores, como con el director del núcleo de electricidad. Adicionalmente, se recurrió al cuestionario para obtener información de los estudiantes y, por último, se utilizó la observación de clases, en cuatro sedes distintas (San José, Heredia y Cartago) con tres profesores diferentes. En el presente capítulo realizó el diagnóstico de la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del núcleo de electricidad de este recinto educativo.

La presente investigación utilizó una muestra de 3 profesores, además del coordinador del núcleo de electricidad. Adicionalmente, se trabajó con una muestra de 23 estudiantes, distribuidos en las 3 sedes mencionadas anteriormente. Debido a cuestiones de tiempo, horarios y a la situación de la pandemia, la muestra no se pudo extender a más profesores y alumnos.

Todas las herramientas utilizadas fueron aplicadas de manera presencial; las encuestas que los estudiantes respondieron las realizaron mediante *Google Forms*. Se utilizó este software de administración de encuestas debido a las facilidades que brinda en el análisis de los datos y en la creación de gráficos de manera automática. A continuación, se detallan a profundidad cada una de las variables estudiadas.

4.1. Calidad educativa

La calidad educativa hace alusión a la forma en la que se lleva a cabo el proceso de formación en docencia en los instructores del Instituto Cosvic, la calidad en la educación se ve reflejada cuando los resultados y los efectos de la educación son valorados de manera positiva por la comunidad estudiantil. La calidad educativa se refiere al grado de cumplimiento de los objetivos de la educación, esbozados en el planeamiento curricular y didáctico. Esta variable permitirá conocer si los módulos del núcleo de electricidad del instituto Cosvic se están impartiendo con calidad educativa, desde la perspectiva de los estudiantes y desde la observación del desarrollo de las clases.

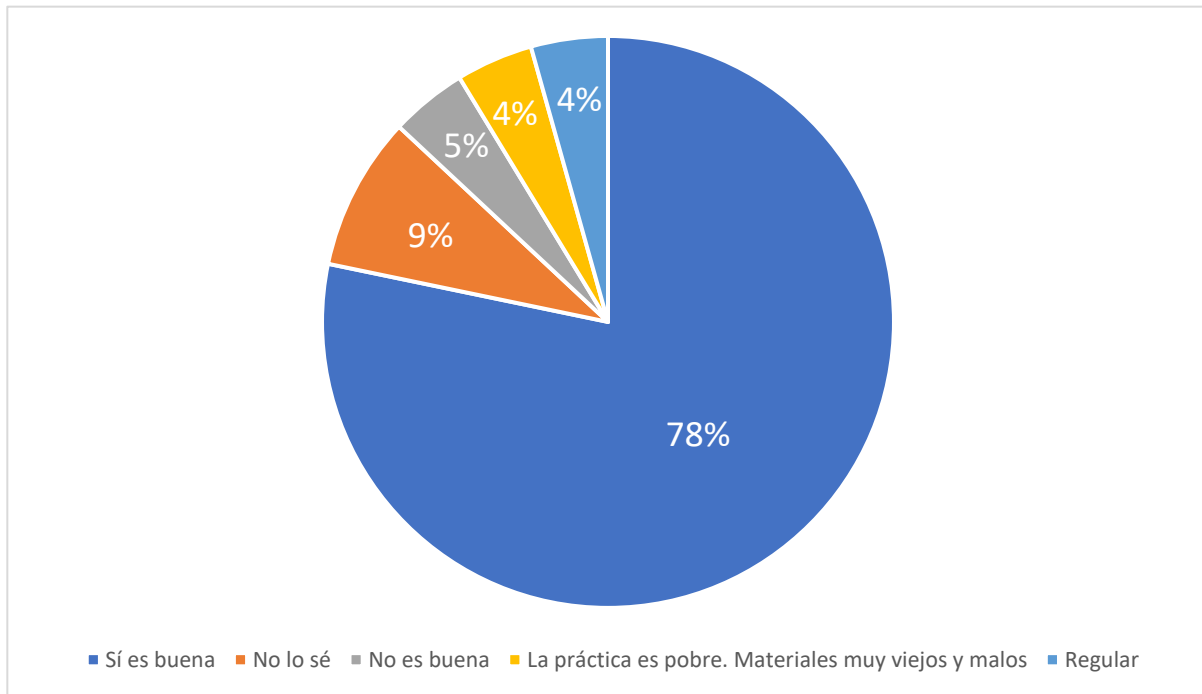
No obstante, el impacto de la pandemia de la covid-19 es un evento que puede afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ende, la calidad de la educación. Por tal motivo, se les preguntó a tres profesores si la pandemia ha afectado negativamente el desarrollo de las clases. Dos de los instructores mencionaron que la pandemia no ha afectado la calidad de la educación, porque ellos solo dan clases presenciales. Mientras que un instructor mencionó que la pandemia sí afectó, debido a que él no aceptó dar clases virtuales, ya que considera que la calidad de la educación se ve afectada en la modalidad virtual, debido a que los cursos son prácticos y, en la virtualidad, se dificulta la realización de las prácticas.

Un aspecto que influye directamente en la calidad de la educación, es la formación de los profesores en docencia y en educación técnica. Esta preparación faculta a los docentes a planificar de manera adecuada sus clases y usar las mejores técnicas pedagógicas y didácticas. Para conocer esta información, se preguntó a los tres instructores, si poseían atestados en formación pedagógica o docente. Los tres instructores entrevistados respondieron que no poseen ese tipo de formación.

Una de las maneras de saber si la educación impartida en el núcleo de electricidad es de calidad, es conocer la opinión de los estudiantes. En este sentido, en Figura n. ° 4 se muestra la opinión de los estudiantes respecto a su percepción de calidad en la educación del núcleo de electricidad.

Figura 4

Calidad de los cursos del núcleo de electricidad según la perspectiva del estudiante, 2021

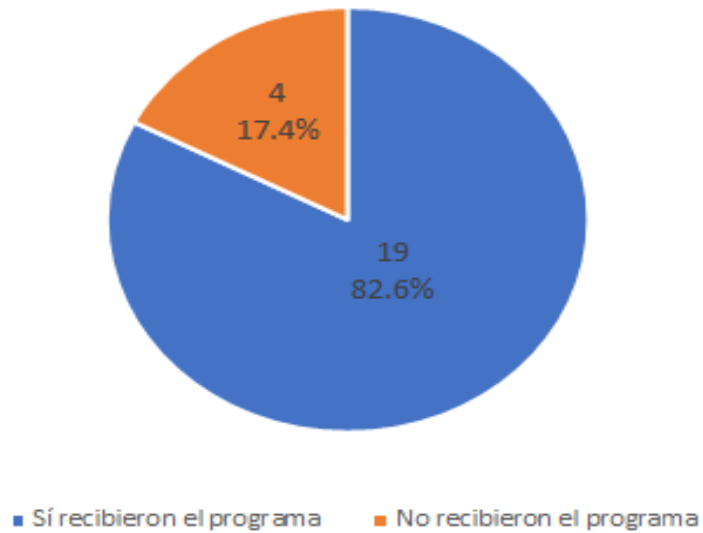


El programa de un curso contiene información importante para que el estudiante conozca los objetivos de aprendizaje, los contenidos, el cronograma de trabajo, la evaluación, la bibliografía de consulta, así como la metodología que el docente usará para el desarrollo del curso. Por esta razón, es importante que el programa del curso sea entregado al alumno por el instructor al inicio.

En la Figura n.º 5 se muestra la cantidad de estudiantes que mencionaron haber recibido el programa del curso y los que no recibieron el programa.

Figura 5

Recepción del programa de los módulos por parte de los alumnos

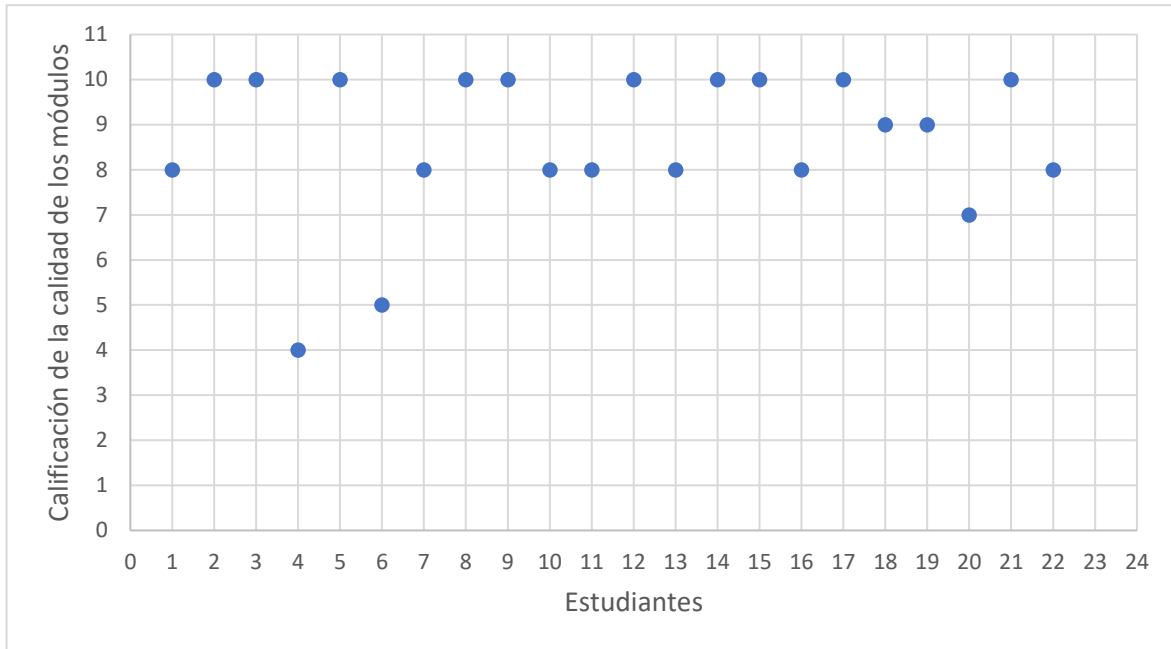


La Figura n.º 5 muestra que el 82,6% de los estudiantes mencionan haber recibido el programa del curso al inicio de este. Sin embargo, se constató, mediante la observación de las clases, que el programa del curso al que ellos se referían era solamente un temario. Es decir, faltaban las demás partes del programa, como la descripción general del curso, los objetivos y la bibliografía.

Para saber la calidad de la educación en el núcleo de electricidad, es necesario usar una escala de valoración para determinar, con mayor precisión, el nivel de calidad que los alumnos perciben. En la Figura n.º 6, se muestra la opinión de los estudiantes en cuanto a la calidad de la educación, utilizando una escala valorativa del 1 al 10, donde 10 significa la calificación más alta mientras que 1 significa la más baja.

Figura 6

Calificación de la calidad de los cursos del núcleo de electricidad según la perspectiva de los estudiantes



En la Figura n.º 6 se puede observar que, de los 22 estudiantes encuestados, 10 (45%), otorgaron una calificación de 10 a la calidad educativa; 2 (9,1%) otorgaron una calificación de 9; mientras que 7 (31,8%) otorgaron un valor de 8. Esto representa una calificación general positiva, donde el 86,4% de los estudiantes evalúan la calidad de los módulos con una calificación de 8 o superior.

Ahora bien, para lograr un buen proceso de aprendizaje es necesario que los docentes posean dominio de la materia que imparten, de esta forma, podrán transmitirla a los estudiantes de forma efectiva. Los alumnos opinan que el 93,8% de los profesores posee dominio de la materia. De igual manera, en la observación de las clases, se pudo confirmar que los instructores poseían un buen dominio de la materia.

Los valores morales y éticos son fundamentales para el ejercicio profesional, la sana convivencia dentro de cualquier centro educativo, el área laboral, la comunidad y en todos los

niveles del proceso educativo. Por tales razones, es vital que los instructores inculquen valores positivos: concienciar, crear una sociedad mejor y tener un impacto oportuno en la comunidad.

En la observación de las clases, se pudo constatar que los instructores sí enfatizaban la práctica de los valores morales y éticos. Se pudo determinar que dos de los instructores sí inculcan los valores éticos y morales a sus alumnos, mientras que el tercer instructor no lo hizo.

Utilizar una estrategia de entrada es fundamental para captar la atención de los estudiantes. Despertar su interés y hacer la clase más dinámica, es algo que los instructores pueden realizar a través de actividades agradables para los estudiantes. Introducir el tema de manera gradual es un buen abordaje para evitar el rechazo del tema por parte del estudiantado. Se observó que, de los 3 profesores, solamente uno utiliza una estrategia de entrada.

Captar la atención de los estudiantes es vital para que el instructor pueda transmitir y explicar el contenido eficazmente. En este punto los instructores deben ser creativos y emplear buenas técnicas didácticas para captar la atención de los alumnos. Se pudo observar que los 3 instructores observados logran captar la atención de sus alumnos.

La motivación desempeña un papel importante dentro del proceso de aprendizaje de los alumnos; un estudiante motivado tendrá un mejor rendimiento académico. Por lo tanto, es significativo conocer si los instructores logran motivar a los alumnos a que sigan profundizando los temas vistos en clase. Se observó que los 3 instructores motivaron a sus estudiantes para que se implicaran con los temas desarrollados en clase.

El interés y la participación de los estudiantes son factores críticos para conseguir los objetivos educativos planteados. El instructor posee la responsabilidad de fomentar el interés y la participación de los estudiantes en todas las actividades desarrolladas dentro del aula; debe conocer las necesidades particulares de cada estudiante para saber cómo instar a los mismos a participar activamente dentro de las dinámicas de la clase. Se observó que en 2 de las sedes del

Instituto Cosvic (San José Sede 2 y Heredia) la mayoría de los estudiantes participan en las actividades en clase, mientras que en la sede de Cartago muy pocos estudiantes lo hicieron

El instructor debe conducir las clases de forma dinámica, amena y participativa para involucrar a los estudiantes en las actividades y fomentar su interés. Se pudo observar que 2 instructores condujeron su clase de forma dinámica, mientras que uno no lo hizo.

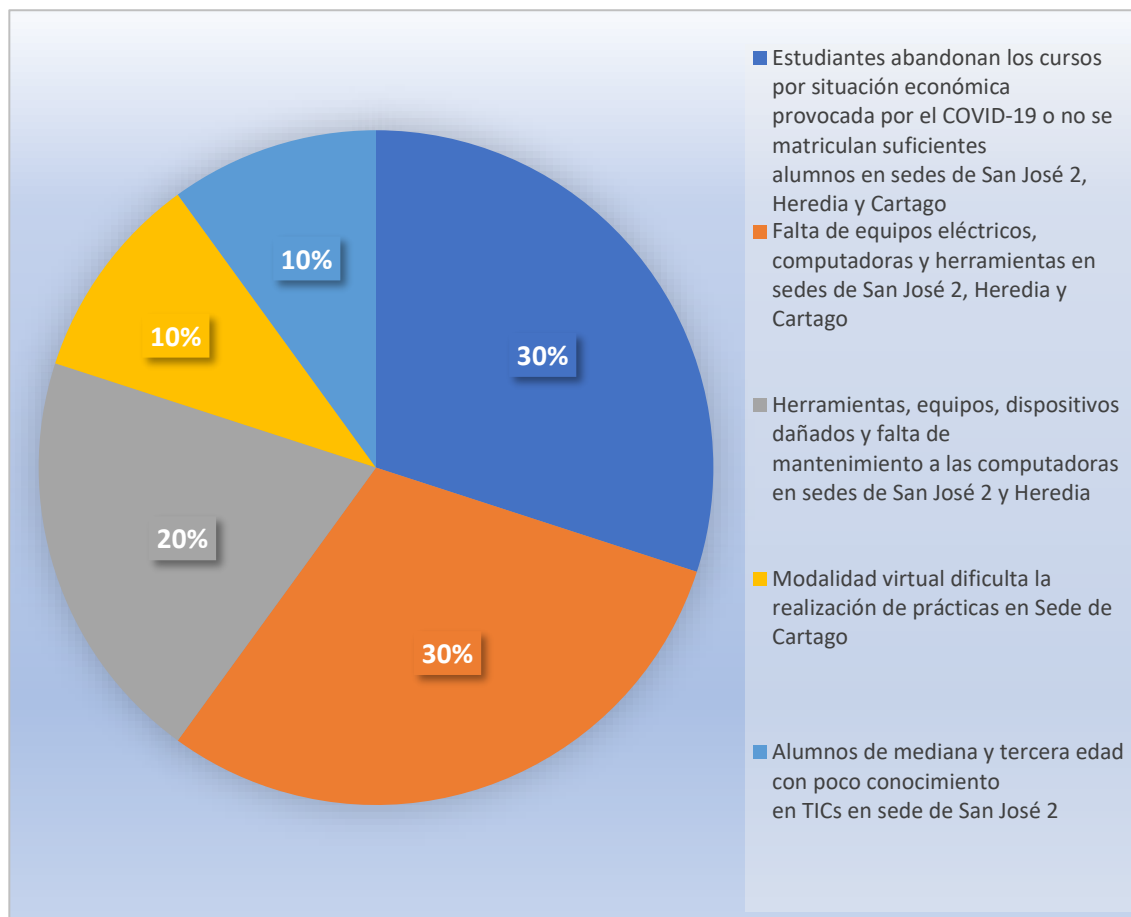
4.2. Planificación didáctica

La planificación didáctica se refiere a la forma en la que el instructor organiza su trabajo en la clase para lograr los objetivos de enseñanza. Dicho en otras palabras, es el proceso en el cual el instructor toma una serie de decisiones con respecto a los contenidos educativos que tiene que impartir, transformándolos en actividades concretas y específicas, para de esta forma poder transmitir el conocimiento a sus alumnos. Esta variable permite conocer la forma en la que los profesores del núcleo de electricidad planifican sus clases. Esto incluye el uso de paradigmas educativos, diferentes actividades, la secuencia de pasos que realiza el instructor durante la clase así como técnicas didácticas utilizadas.

En el ejercicio de la labor docente, los instructores se encuentran una serie de dificultades que afectan el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tal motivo, se entrevistó a los instructores del núcleo de electricidad sobre ese aspecto en específico. En la Figura n.º 7 se muestra una lista de dificultades encontradas por los instructores en 3 sedes diferentes (San José, Heredia y Cartago) del Instituto Cosvic.

Figura 7

Dificultades encontradas por sede según la perspectiva de los docentes, 2021



En la Figura n.º 7 se puede observar que la situación provocada por la covid-19 y la falta de equipos eléctricos, computadoras y herramientas manuales afecta a las 3 sedes observadas del Instituto Cosvic.

La planeación de las clases es un aspecto importante para considerar por los instructores, ya que permite la transmisión efectiva de los conocimientos y que los alumnos logren asimilar exitosamente los conceptos y habilidades. Los 3 instructores mencionaron que planifican sus clases basados en la planificación curricular que ellos reciben del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

En el programa del curso se debe incluir bibliografía de referencia para que los alumnos puedan consultarla al realizar las tareas y los trabajos de investigación. También, los estudiantes pueden encontrar en la bibliografía más información para profundizar en los temas que les interesan. La mayoría de los estudiantes a los que se les aplicó la encuesta (75%) menciona haber recibido bibliografía de referencia del módulo, mientras que el 18,8% menciona que no la recibió.

En la encuesta realizada a los estudiantes, la mayoría de ellos (91,3%) opina que los instructores planifican bien sus clases. Es necesario comenzar puntualmente las clases para aprovechar al máximo el tiempo y realizar todas las actividades planificadas. En la observación de las clases se determinó que dos de los instructores comenzaron puntualmente su clase, mientras que el tercero empezó tarde su clase.

La planificación de los momentos didácticos de la clase por parte de los instructores es muy importante para la optimización temporal de las actividades. Los instructores deben evitar la improvisación de sus clases, deben buscar que las mismas posean una mejor fluidez y dinamismo. La Tabla n.º 8 describe la secuencia de pasos que los docentes realizaron durante el desarrollo de la clase.

Tabla 8

Secuencia de pasos en el desarrollo de la clase

Profesor 1	Profesor 2	Profesor 3
El instructor empezó a explicar el tema sin dar una introducción previa a la clase. En el desarrollo, el profesor dio una clase magistral del tema, usaba ejemplos de la vida real para explicar mejor la materia. El instructor hacía preguntas acerca de los ejercicios para involucrar a los estudiantes. El instructor también explicaba de manera pausada y fácil para que los alumnos pudieran entender.	El instructor no realizó ninguna introducción de la clase; les dijo a los alumnos que continuarán con un laboratorio que había quedado pendiente de la clase anterior. Luego, en el desarrollo, hizo una recapitulación del contenido de la semana anterior. Posteriormente, comenzó a explicar el tema de la semana de control digital, luego, puso a los estudiantes a realizar un laboratorio, pero no explicó muy bien el laboratorio, porque no les dio un diagrama del circuito y no les explicó los objetivos del laboratorio ni les dio indicaciones escritas.	El instructor realiza preguntas del tema visto la semana pasada y las califica. En el desarrollo, comienza a explicar, de manera magistral, el tema del día. Luego, realiza prácticas con los equipos que hay en el aula: bombillos, fotoceldas, contactores, <i>switches</i> , cables, etc. El profesor siempre está acompañando a los alumnos en los laboratorios para aclarar dudas o ayudarles a resolver problemas que surgen.

La Tabla n.º 8 muestra que 2 de los profesores no realizaron una introducción de la clase y, solamente, uno lo hizo, haciendo preguntas a los alumnos del tema de la clase anterior.

Es importante que los instructores presenten ejemplos a los alumnos para ilustrar y clarificar el contenido. En la observación de las clases, se pudo corroborar que los instructores usan ejemplos para explicar los temas a sus alumnos; los 3 instructores presentan ejemplos a los alumnos para clarificar el contenido. Otro aspecto importante es proponer ejercicios para que los alumnos puedan aplicar el conocimiento y adquirir nuevas habilidades. Se observó que los 3 instructores proponen ejercicios a los alumnos.

Las clases deben desarrollarse siguiendo un orden lógico para lograr buenos resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los alumnos deben percibir que todas las actividades van siguiendo un orden lógico para poder comprender la materia. Se pudo observar que los 3 instructores desarrollan de forma lógica sus clases. Cuando se realizan laboratorios es importante que los instructores estén presentes para aclarar dudas y guiar a los estudiantes en la resolución de problemas. En las clases de San José, sede 2 y en Heredia, se realizaron prácticas y se pudo constatar que el instructor estaba presente para aclarar dudas y guiar a los estudiantes. En una clase de la sede de la Lima, Cartago, no fue necesaria la realización de laboratorio porque fue una clase teórica.

Una de las estrategias didácticas para clarificar el contenido es realizar preguntas a los alumnos. En este sentido, en la observación de las clases, los instructores en las 3 sedes utilizaron preguntas relacionadas con ejemplos de la vida real, preguntas de análisis de problemas y de lógica. En el desarrollo de las clases es importante que se den espacios para las interacciones instructor-estudiante, estudiante-docente y estudiante-estudiante. En este caso, se pudo observar que el profesor interactuaba con los estudiantes respondiendo preguntas y aclarando dudas, también cuando el instructor realiza preguntas con respecto al contenido.

Los estudiantes interactúan entre sí cuando realizan los laboratorios; la colaboración fue mutua: los que saben más ayudan a los que saben menos; los estudiantes se acercan al escritorio del instructor para aclarar dudas tanto del contenido como de los laboratorios; cuando tienen dudas acerca de cómo hacer algo práctico en los laboratorios, los estudiantes piden ayuda al instructor. El desarrollo de competencias es fundamental para que los estudiantes puedan adquirir las habilidades que el mundo laboral, la academia y la sociedad demandan, y, en este sentido, los instructores del Instituto Cosvic enfatizan las competencias de autonomía, resolución de problemas, capacidad analítica y uso de las TICs.

En cuanto a las estrategias pedagógicas, los instructores usaron principalmente la clase magistral y los laboratorios prácticos para desarrollar las clases. Todos los instructores mantuvieron un desarrollo lineal de las clases. En general, los 3 instructores utilizaron experiencias de vida para ilustrar los temas e invitar a los estudiantes a participar en la clase. Los estudiantes respondieron de manera positiva al participar en estas dinámicas y se utilizaron más experiencias para clarificar otros temas y despertar el interés de los estudiantes. De esta manera, se comprueba que los instructores emplearon ejemplos para explicar el contenido, los cuales resultaron pertinentes y adecuados para la audiencia. Por otra parte, se observó que los instructores usan el paradigma educativo cognitivo, ya que esperaban que los alumnos comprendieran el contenido, lo interiorizaran y aplicaran a través de prácticas.

4.3. Efectividad

La efectividad es una variable empleada en el presente análisis para medir la capacidad que posee el Instituto Cosvic en su núcleo eléctrico para alcanzar las metas educativas proyectadas. En este sentido, se consideró que las metas de efectividad deben sustentarse en dos enfoques: el primero, que todos los temas del programa sean cubiertos; y, el segundo, se relaciona con el abordaje de dichos temas a través del proceso educativo.

Para poder desarrollar el primer enfoque se revisó el contenido temático del programa para compararlo con lo que realmente están recibiendo los actuales estudiantes y determinar así cuál es la brecha de cumplimiento en el centro de estudio. Para cumplir tal cometido, la actividad de observación de clases fue fundamental en el recaudo de la información: se pudieron obtener los programas de los módulos. Además, se lograron observar los apuntes realizados por los estudiantes en sus cuadernos, así como el material entregado por los instructores. Una vez analizada dicha información, se determinó que los temas del programa, en la mayoría de las sedes, se van cubriendo de acuerdo con lo proyectado, lo que denota efectividad.

Con respecto al segundo enfoque de efectividad, se identificó que, durante las clases, el abordaje de los temas posee un desarrollo lógico, el cual logra captar la atención de los estudiantes en la mayoría de las ocasiones. Asimismo, se descubrió que los instructores poseen la confianza de sus estudiantes respecto al dominio del tema, así como que realizan clases balanceadas a través de ejemplos sencillos y pertinentes. Los estudiantes reconocen, en ellos, la cercanía, la buena disposición para responder sus preguntas, además de una actitud motivadora para que se interesen por los temas vistos en clase; todo ello, dentro de un ambiente agradable y conveniente. Dado todo lo anterior, se consideró que el Instituto Cosvic realiza un abordaje del proceso educativo de manera efectiva.

4.4. Disponibilidad de recursos

Son los activos que posee una determinada organización para el cumplimiento de sus objetivos. Existen diversos tipos de recursos: humanos, materiales, económicos y tecnológicos. Para el desarrollo de esta variable de investigación los investigadores se enfocaron en los materiales y la tecnología.

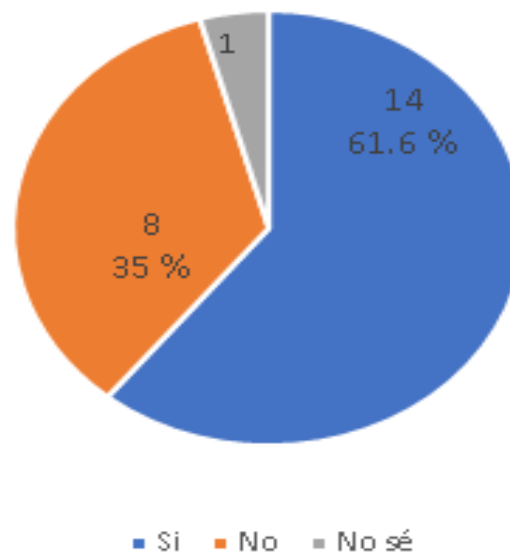
El núcleo eléctrico de Instituto Cosvic, en su proceso de enseñanza-aprendizaje, requiere de una serie de recursos tales como: instalaciones, mobiliario, herramientas, equipos computacionales, así como acceso a internet entre otros. Al entrevistar a los instructores, todos coincidieron con que hay varios aspectos por mejorar en materia de equipo e instalaciones, los cuales varían entre los diferentes recintos educativos.

Se constató que el ambiente físico de las aulas visitadas en la mayoría de las sedes posee características estandarizadas: están ordenadas, las paredes cuentan con pintura conveniente, buena iluminación y piso en buen estado. De igual forma, se observó que las aulas visitadas cuentan con estaciones eléctricas apropiadas para que los estudiantes realicen sus prácticas.

Sin embargo, se identificó que, en algunas sedes, los equipos de las estaciones eléctricas dañadas (fotoceldas, interruptores, bombillos, entre otros) no se cambian de manera expedita. Esto conlleva a la afectación del estudiantado que realiza prácticas con dichos componentes descompuestos. Adicionalmente al momento de la visita, se observó que una de las tres sedes, prácticamente no poseía herramientas para que los estudiantes realizarán sus prácticas. Los investigadores desearon conocer la opinión de los estudiantes, respecto a si los laboratorios poseen herramientas y equipos necesarios para un aprendizaje eficaz; la Figura n.º 8 brinda un panorama al respecto.

Figura 8

Equipos y herramientas necesarias para un aprendizaje eficaz



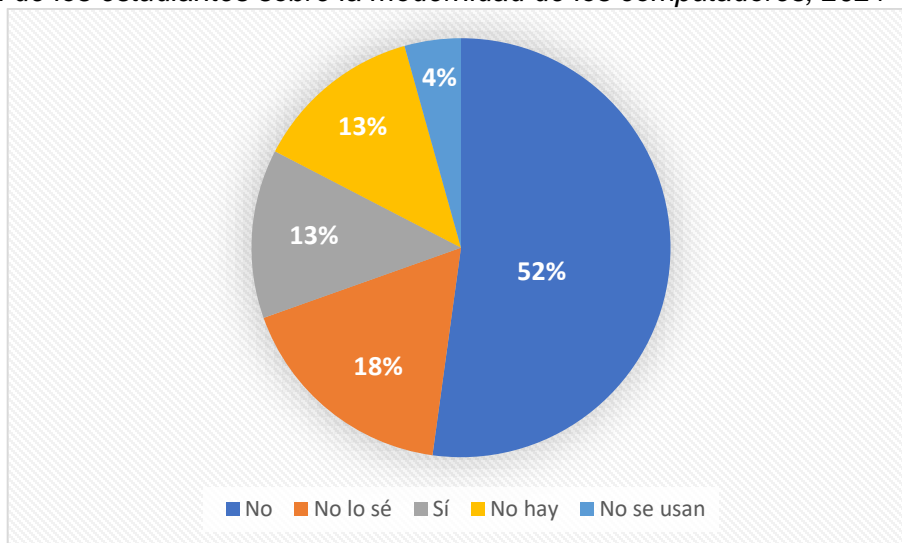
Según la Figura 8, más de la mitad de los estudiantes considera que los laboratorios sí poseen equipos y herramientas necesarias para un aprendizaje eficaz. Sin embargo, una proporción nada despreciable indica lo contrario. Otro aspecto que no debe escapar de la presente investigación se refiere a las computadoras que se encuentran en las diferentes sedes para uso de los estudiantes durante las clases. En este sentido, de las tres sedes visitadas, solo

dos poseían computadoras para tales fines, en una de las dos sedes que sí poseían computadoras para sus estudiantes, la cantidad de estas era menor que la cantidad de pupitres presentes en el aula.

Uno de los instructores sugirió que se debía realizar el mantenimiento a los equipos computacionales con mayor frecuencia, para que los equipos estuvieran siempre disponibles al momento de utilizarlos dentro de la clase. Se realizó una evaluación visual de las computadoras que utilizan los estudiantes en clases y estas no son del todo modernas, por lo que se les preguntó a los estudiantes al respecto, la Figura n.º 9 expresa la opinión de los estudiantes al respecto.

Figura 9

Consideración de los estudiantes sobre la modernidad de los computadores, 2021



Más de la mitad de los estudiantes entrevistados indicó que las computadoras del Instituto Cosvic no son modernas, se consideró esta observación como uno de los principales hallazgos de la investigación; la institución debe invertir más recursos en herramientas, equipos y computadoras modernas para el desarrollo de las clases en sus diferentes sedes. El coordinador del núcleo comenta que están al tanto de las necesidades descritas, las cuales cataloga de

normales y acordes con la naturaleza de enseñanza de los laboratorios de electricidad. Sin embargo, indica que son conscientes de la dinámica de inversión que debe realizarse en los laboratorios del instituto, por lo que en el mes de noviembre del 2021 se iniciará con un proyecto de inversión de cinco etapas para los siguientes tres años.

4.5. Orientación al desempeño

La orientación al desempeño es la capacidad que poseen los individuos u organizaciones para tomar decisiones concretas y con sentido de urgencia, para resolver las necesidades de los clientes o mejorar la organización. Se desarrolla en ambientes organizacionales productivos, donde sus miembros desarrollan la excelencia, la mejora continua y se dedican a trabajar arduamente en la resolución de las oportunidades de mejora existentes.

Se considera que el Instituto Cosvic en su núcleo eléctrico, posee una fuerte orientación al desempeño, ya que es la única institución educativa privada en el país bajo la modalidad de persona jurídica y que posee el aval del INA en varios programas de electricidad. El coordinador del núcleo indicó que este logro es producto de un esfuerzo iniciado en el año 2012. Otro aspecto para destacar es que el Instituto Cosvic posee una orientación al desempeño favorable; es en el rol que tienen los instructores en el proceso de enseñanza que los estudiantes perciben que los instructores poseen un dominio técnico de la materia, un genuino interés de que ellos logren la mejor comprensión de los temas vistos en clase, así como disposición para aclarar consultas dentro y fuera de clases. Los instructores comentaron que ellos brindan parte de su tiempo a los estudiantes que requieren nivelación en alguna competencia o disciplina, sin costo adicional.

4.6. Capacitación

Es importante determinar si los instructores están siendo capacitados en formación docente, así como en otros aspectos relevantes de la pedagogía. Se busca conocer si existe una capacitación o mejora continua y si esta capacitación está dando resultados suficientes. Las entrevistas realizadas a los profesores dilucidan que son profesionales en su campo de especialización, pero que no tienen formación académica de ningún tipo para la práctica de la docencia. Esto puede deberse por una parte a la naturaleza del taller, que es informal, y porque el Instituto Cosvic no presta atención a la formación en educación de sus instructores, ya que estos: no utilizan ningún tipo de planeamiento didáctico, ni plan curricular, las estrategias pedagógicas son muy escasas y no cuentan con bibliografía de consulta para sus estudiantes.

Asimismo, se les consultó si el Instituto Cosvic les brinda a ellos algún tipo de capacitación, relacionada con la formación en docencia para ofrecer o mejorar la calidad de los cursos o talleres que imparten y la respuesta de los profesores fue que no les han capacitado en esa área. Uno de los instructores externó que los jueves, a las quince horas, el Instituto Cosvic brinda un espacio de consulta o capacitación a los instructores en temas de clases virtuales, clases presenciales, como comunicarse con las personas, entre otros. Sin embargo, esos cursos no tienen ningún tipo de formalidad y no son de carácter obligatorio. Otro instructor comunicó que cada quince días el coordinador del núcleo eléctrico, ofrece capacitaciones los lunes, en donde abordan temas como: software, programas o simuladores. El enfoque no se relaciona con la formación docente; la persona que brinda esos cursos o capacitaciones no es una persona con capacitación profesional en procesos de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, el tercer instructor tampoco posee ningún tipo de formación docente y no lleva ningún tipo de capacitación en el tema relacionado a la educación.

Es importante señalar que los instructores del Instituto Cosvic están bien capacitados en la parte técnica, ya que tienen grados de bachiller en ingeniería, cursos técnicos en las áreas que imparten lecciones y experiencia previa en el ejercicio de la docencia, incluso algunos son docentes del MEP, del INA o en universidades. No se especificó en cuál recinto educativo obtuvieron sus títulos, pero sí se pudo observar un alto grado de pericia en su respectiva especialidad.

Durante la entrevista realizada al Sr. José Pablo Vázquez coordinador del núcleo de electricidad e instructor del Instituto Cosvic, este indicó que están trabajando a nivel interno para capacitar a su personal (instructores) en materia de docencia, mediante cursos relacionados con planificación didáctica, uso de recursos pedagógicos, ambientes virtuales, estrategias de enseñanza, evaluación de los aprendizajes, entre otros. Además de recalcar la importancia de que todos los instructores cuenten con el aval del INA para poder impartir lecciones. Para alcanzar tal objetivo solicitan a los instructores que posean el curso de formación de formadores impartido por el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), cuyo fin es realizar el proceso de ejecución de sesiones de formación y capacitación según fundamentaciones didácticas, de planeamiento, evaluación y competencias laborales. No obstante, a la hora de corroborar dicha información con los instructores entrevistados se detectó que dicho comentario por parte del coordinador técnico no es del todo correcto, ya que, de los instructores entrevistados, ninguno ha llevado ese curso, ni ningún otro similar.

4.7. Planificación del tiempo

En un aula de clase es importante que el docente tenga noción del tiempo del que dispone para la distribución adecuada de las actividades. Los talleres en el Instituto Cosvic tienen una duración aproximada de 3 horas con un receso de unos 15 minutos a mitad de la clase. Según lo observado en los talleres, los instructores inician la clase de forma puntual y después de la introducción, repasan aspectos de la clase anterior, se evacúan dudas o consultas y se hace revisión de tareas pendientes. Posterior a esto, el instructor procede con el desarrollo de la clase, esta etapa consume la mayor parte del tiempo. El instructor la planifica de forma adecuada: ofrece una clase magistral con conceptos pertinentes, o bien realiza la clase práctica, desarrollando alguna actividad relacionada con el tema de electricidad.

Finalmente, en el cierre de la clase, el instructor de módulo de control eléctrico industrial se despidió de los estudiantes. Es decir, no realiza un adecuado cierre de la clase, ya que no desarrolla actividades propias de esta etapa, tales como la evaluación del tema, agradecimiento por la colaboración, dictar el próximo tema, entre otros.

El segundo instructor sí destina más atención al cierre de la clase, ya que realiza actividades de cierre, como expresar a sus estudiantes que repasen la materia vista, que si tienen alguna consulta le envíen un mensaje por *WhatsApp*, además de indicarles que, para la próxima semana, serán evaluados con una prueba corta o tarea.

Por otra parte, se les preguntó a los estudiantes de las diferentes sedes, si consideraban que los instructores planifican bien sus clases y más del 90% de los encuestados respondió afirmativamente, es decir, 21 de los 23 estudiantes considera que sí hay una buena planificación de la clase, solo un estudiante respondió que no sabía y otro que planificaban medianamente la clase.

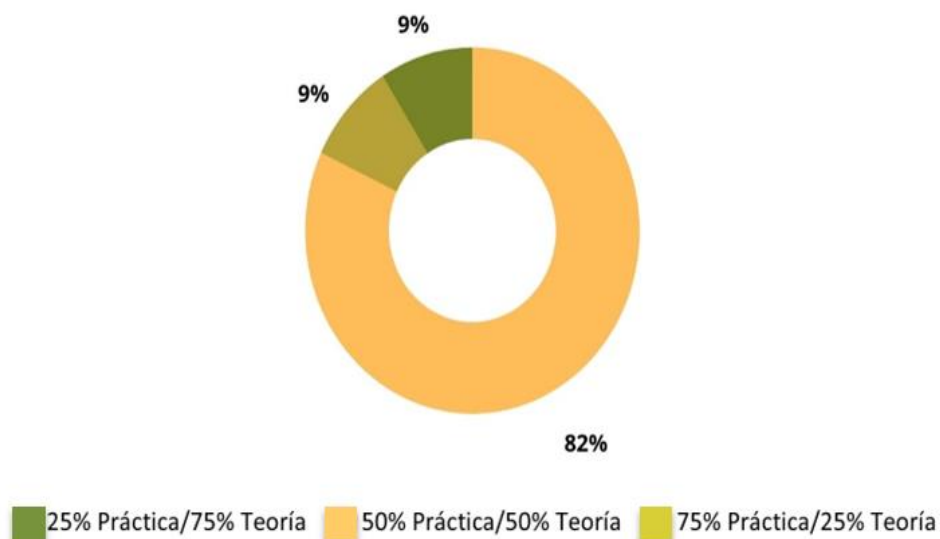
En conclusión, se observa un adecuado uso del tiempo durante las clases, ya que se cumple con los tres momentos de una clase (introducción, desarrollo y cierre) y hay una clara identificación de cada uno de ellos, aunque se puede mejorar el aspecto del cierre en ciertos docentes.

4.8. Evaluación académica

La evaluación de los contenidos es de suma importancia, ya que permite verificar que los estudiantes estén aprendiendo los contenidos de manera adecuada. Los módulos de electricidad del Instituto Cosvic, según comentaba el coordinador, son un 70% prácticos y un 30% teóricos; es decir, los contenidos deberían estar inclinados en *aprender haciendo* o en el *saber hacer*. Por lo que se les preguntó a los estudiantes cuál era su criterio con referencia al tema. Los resultados de ante esta interrogante se presentan en la Figura n.º 10.

Figura 10

Proporción entre la práctica y la teoría según la percepción de los estudiantes del núcleo de electricidad, 2021



Pero, como se logra constatar en la Figura n.º 10, el resultado difiere de lo esperado. Así, cuando se les consultó a los estudiantes cuál era el porcentaje de práctica y cuál era el porcentaje de teoría, 19 de los 23 encuestados (82%) respondieron que esa relación era de 50/50. Solo dos respondieron que sí existe una relación de 75% de práctica y 25% de teoría. Los dos estudiantes restantes respondieron que la proporción es a la inversa. Dicho de otra manera, un 75% de teoría y solo un 25% de práctica, lo que quiere decir que no se cumple con lo estipulado.

Ahora bien, tal como se observó anteriormente en la variable de “disponibilidad de recursos”, según las figuras 8 y 9 y los comentarios finales de la encuesta, una tercera parte de los estudiantes manifestó problemas con las herramientas, las instalaciones y los equipos de cómputo utilizados. De igual manera, este es uno de los temas que más aqueja a los instructores de las diferentes sedes, esta variable (disponibilidad de recursos) está estrechamente relacionada a la variable de la evaluación, ya que podemos hacernos la pregunta de ¿cómo evaluar la parte práctica si los equipos están dañados?, entre otras preguntas.

La rúbrica de evaluación presentada en la Tabla n.º 9 es la que se utiliza para evaluar los talleres del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Esta rúbrica se adecúa a los parámetros solicitados por el INA y se puede observar que existe un 40% aplicado en la parte psicomotora, un 15% en proyectos y un 10% en un examen práctico (saber hacer); es decir, un 65% de la evaluación sumativa está enfocada en la práctica.

Tabla 9*Rúbrica evaluativa del núcleo de electricidad*

Actividad	Porcentaje
5 pruebas cortas (quiz)	10%
Examen práctico	10%
3 exámenes teóricos	15%
3 proyectos	15%
Psicomotora	40%
Asistencia	10%
TOTAL	100%

Tomando en cuenta la naturaleza propia de los talleres, se concluye que la rúbrica evaluativa de Tabla n.º 9, cumple el objetivo esperado por el Instituto Cosvic. Sin embargo, no hay evidencia de que esta se cumpla de forma eficiente. Finalmente, a través de la observación de las clases pudo verificarse que los instructores impartían la teoría de la clase de manera magistral, donde una de las herramientas pedagógicas en las que se apoyaban era un televisor para mostrar diapositivas.

Capítulo V: Propuesta de trabajo

5.1. Título del proyecto o propuesta

Taller de planificación didáctica dirigido a los instructores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic.

5.2. Problema priorizado pretendido a solucionar en la propuesta

Con base en el análisis de resultados, se procede a elaborar la propuesta de taller de planeamiento didáctico dirigido a los instructores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Lo anterior debido a que se evidencia que los instructores de este centro educativo poseen experiencia y formación técnica, pero carecen de una preparación pedagógica que les permita ejecutar un planeamiento didáctico. Así, la predominancia de las clases magistrales al momento de impartir de la teoría de lección, denota que los instructores desconocen o les otorgan poca importancia a elementos básicos de la planeación, tales como estrategias y momentos didácticos, así como estilos de aprendizaje de los estudiantes, insumos esenciales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por esta razón surge la iniciativa de elaborar una estrategia de capacitación enfocada en atacar tal falencia, la cual se realizaría a través del desarrollo de un taller de planeamiento didáctico dirigido a los instructores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic.

5.3. Población beneficiaria

Las personas beneficiarias serán, en primer lugar, los instructores y, en segundo lugar, los estudiantes del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. Si los instructores desarrollan la competencia para elaborar correctamente un planeamiento didáctico podrán diseñar de una mejor forma las actividades en clase, lo cual beneficia a los estudiantes. Por otra parte, una buena planificación didáctica facilita que los profesores alcancen un mayor grado de eficiencia

en la enseñanza (al tener un mejor control de las actividades), los contenidos y el tiempo de las clases. Asimismo, la planificación didáctica optimiza el nivel de eficacia de los objetivos de aprendizaje. Esto porque se consideran elementos como los siguientes: las mejores estrategias didácticas para desarrollar los contenidos, los momentos didácticos de la clase y al estudiante, centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.4. Justificación del proyecto, importancia y sus fases o etapas

Si los instructores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic saben cómo elaborar el planeamiento didáctico para sus clases, entonces, podrán diseñar sesiones educativas que permitan a sus estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje esperados y, como consecuencia, impactar de forma positiva la calidad de la educación. Una mejor formación técnica contribuye a que los discentes adquieran el conocimiento, las competencias, habilidades y valores éticos que el mercado demanda.

La planificación didáctica evita la improvisación del instructor al impartir las clases, lo que coadyuva a que las actividades de las lecciones se basen en objetivos y los contenidos en las unidades de estudio. Asimismo, a través de la planificación didáctica el instructor puede fomentar el desarrollo de habilidades duras y blandas de los estudiantes. Así, por un lado, en materia de habilidades duras, un egresado del núcleo eléctrico puede ejecutar satisfactoriamente la instalación y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas en viviendas, edificios e industrias. Por otro lado, en cuanto a las habilidades blandas, un egresado del núcleo debería poseer habilidades comunicacionales y de escucha, empatía y una especial atención hacia los detalles. Un instructor que desarrolle actividades en clase que fomenten tales destrezas potencia la creación de personal capacitado con mayores posibilidades de éxito en la ejecución de sus tareas.

Además, favorece la creación de ambientes de aprendizaje colaborativo que generan experiencias significativas dentro del proceso de aprendizaje. Por otra parte, también permite trabajar con paradigmas educativos basados en las necesidades de los estudiantes como el paradigma constructivista.

Las etapas de la elaboración del planeamiento didáctico serán las siguientes:

Fase de planificación o de diseño. En esta fase se diseña el taller de planeación didáctica con el cual se capacitará a los instructores. Asimismo, se prepara el material didáctico para desarrollar el taller, las unidades de estudio o unidades temáticas y el tipo de evaluación que se aplicará.

Fase de ejecución. En esta fase se ejecuta el taller de planeación didáctica.

Fase de evaluación. En esta fase se evalúa a los participantes del taller con los instrumentos de evaluación desarrollados previamente.

5.5. Objetivos o propósitos de la propuesta metodológica

La implementación de esta propuesta pretende generar los siguientes resultados:

5.5.1. Objetivo general

- Desarrollar una capacitación de planificación didáctica que fomente las habilidades pedagógicas y didácticas de los profesores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic mediante un taller virtual

5.5.2. Objetivos específicos

- Capacitar a los profesores del núcleo de electricidad en el diseño de planeamiento didáctico, a través de varias actividades como clases magistrales y prácticas en clase
- Apoyar a la población estudiantil a través del mejoramiento y fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad, mediante la capacitación en planificación didáctica a los profesores

- Orientar a los profesores en la selección de las mejores estrategias didácticas mediante la correspondencia de los momentos didácticos con los contenidos de la unidad de estudio
- Estandarizar la forma en que los profesores realizan la planificación didáctica de las unidades temáticas mediante el diseño de planificación didáctica dictado por el Ministerio de Educación Pública para la educación técnica
- Instruir a los profesores acerca de cómo tener un mayor control del tiempo de las clases mediante el diseño del plan de sesión

5.6. Referente metodológico

El referente metodológico permite tomar la propuesta de este estudio para implementarla de manera lógica y secuencial, a través de una serie de fases, las cuales contemplan procesos como la planificación, la ejecución y la evaluación.

La modalidad del taller será virtual. Se decidió hacerlo de esta forma para brindar facilidades logísticas a los instructores, los cuales, posiblemente, ya poseen agendas cargadas de compromisos y dificultades para trasladarse entre provincias. Así, al otorgar a los instructores la oportunidad de recibir el taller de manera virtual, así como el conocimiento necesario, se potencia su autonomía y les permite desarrollar un planeamiento didáctico de mayor calidad para sus clases.

Es importante mencionar que, al inicio, es indispensable que se refuercen los conceptos de planificación didáctica, los cuales serán las bases del taller a desarrollar. Ahora bien, el taller dio inicio con la fase de planificación. Con relación a este punto se preparó el material didáctico de lectura, así como las presentaciones. Una vez previsto esto, se proyectó que dicha actividad tendría una duración de doce horas. Seguidamente, se elaboraron las prácticas de planeamiento

didáctico, con igual cantidad de horas. Luego, se elaboró una evaluación del taller, que duró, aproximadamente, doce horas.

En la fase de ejecución, se inició con una explicación para los instructores acerca de conceptos y ejemplos de la planeación didáctica, por un lapso de cuatro horas, distribuidas en tres días. Acto seguido, se continuó con la ejecución de ejercicios y prácticas durante cuatro horas. Se usaron recursos didácticos online, tales como: *Genially*, *Canva*, *Kahoot!* o videos de *YouTube*.

Para finalizar, se aplicó la evaluación, la cual se realizó en un plazo no mayor de cuatro horas distribuidas en un plazo de tres días.

5.7. Presupuesto, viabilidad de la propuesta

El taller de planeación didáctica es viable desde el punto de vista económico, puesto que no se necesitan materiales para su realización. Esto es, la mayoría del trabajo requiere de un esfuerzo intelectual, ya que se necesita practicar los conocimientos, habilidades y destrezas pedagógicas, curriculares y didácticas para el diseño, la ejecución y la evaluación del taller. Los investigadores piensan que cuentan con la suficiente preparación académica y técnica para llevar a cabo el proyecto.

En cuanto al tiempo, se cuenta con 42 horas en total, para la fase de planificación o diseño se cuenta con 30 horas, para la fase de ejecución se cuenta con ocho horas y para la fase de evaluación se cuenta con cuatro horas. En la fase de diseño se necesita más tiempo porque es necesario preparar el material didáctico, las prácticas, ejercicios y actividades de las sesiones, además de planificar el tipo y los instrumentos de evaluación que se aplicarán. Se ha considerado que este tiempo es suficiente para desarrollar el plan.

Ahora bien, en lo que respecta a temas técnicos y tecnologías de información, los profesores necesitan de un dispositivo que se pueda conectar a Internet como una computadora,

tableta o teléfono móvil. Por supuesto, la conexión a Internet es necesaria para el desarrollo del taller. En este sentido, se recomienda una conexión mínima de 8 MB. También, es necesario que los instructores, que son la población meta, puedan operar los dispositivos que van a utilizar y las plataformas de reuniones virtuales como *Zoom* y *Microsoft*. Dichas aplicaciones funcionan *online* a la hora de realizar las actividades didácticas, por lo que se considera que todos los profesores poseen las condiciones necesarias para cumplir con estos requerimientos.

En lo que respecta al material didáctico que se entregará a los instructores, este será digital. Asimismo, los productos académicos desarrollados por los docentes también serán digitales. De igual manera, el director del núcleo de electricidad podría ser de apoyo para dar a conocer el taller y promover la participación de los instructores. En términos generales, se puede asegurar que se cuenta con todos los recursos necesarios para desarrollar el taller de planeación didáctica con éxito.

5.8. Evaluación (indicadores, instrumentos de evaluación y rendición de cuentas)

Este apartado se refiere a los siguientes procesos: la forma en la que se va a evaluar la capacitación o taller; definir la técnica de evaluación y el instrumento de evaluación (rúbricas de evaluación); evaluación por proyectos; pruebas de ejecución; entre otros aspectos. Debido a que el taller es de carácter participativo se extiende por un período de 12 horas. Los investigadores pretenden calificar los objetivos de aprendizaje mediante una evaluación por objetivos. A continuación, se presenta la escala de evaluación (ver Tabla n.º 10 y Tabla n.º 11, de cumplimiento).

Tabla 10*Escala de evaluación*

Nivel de cumplimiento	Grado	Criterio	Color
Muy alto	100	Cumple de forma muy satisfactoria con todos los objetivos de aprendizaje del taller	Blue
Alto	80	Cumple satisfactoriamente con los objetivos de aprendizaje del taller	Green
Intermedio	60	Cumple medianamente con los objetivos de aprendizaje del taller	Yellow
Débil	40	Apenas cumple con los objetivos de aprendizaje del taller	Brown
Pobre	20	No cumple con los objetivos de aprendizaje del taller	Red

Tabla 11*Tabla de cumplimiento*

Temas	Contenidos	Nivel de cumplimiento	Color
1. El planeamiento didáctico	1.1. Concepto de planeamiento didáctico		
	1.2. Principios curriculares aplicables al planeamiento didáctico: secuencia vertical, coherencia horizontal, disciplinariedad, integración		
	1.3. Implicaciones de las fuentes del currículo en el proceso del planeamiento didáctico: el alumno, el contexto sociocultural y las áreas del saber		
	1.4. Implicaciones de los enfoques curriculares en el planeamiento didáctico		
	1.5. Elementos del planeamiento didáctico: <ul style="list-style-type: none">• Determinación de objetivos de aprendizaje• Selección y organización de contenidos• Selección y organización de actividades de mediación• Selección y organización de valores y actitudes• Selección y organización de temas transversales• Selección y organización de estrategias de evaluación		
2. Diseño de planeamiento didáctico	2.1. Elaboración de planeamiento didáctico según la especialidad técnica		

Al concluir el taller se entregará la evaluación, según el nivel de cumplimiento, al estudiante para dar a conocer si el aprendizaje de los contenidos fue exitoso.

5.9. Cronograma de ejecución por etapas o fases, según corresponda

A continuación, se muestra el cronograma (ver Tabla n.º 12), que abarca las fases de planificación, ejecución y evaluación de la propuesta.

Tabla 12

Cronograma del taller de la propuesta

Fases	Actividades	Fechas	Duración	Responsable
Planificación	Preparación del material didáctico de lectura y presentaciones	Desde 1 nov., 2021 hasta el 6 nov., 2021	12 horas	Mauricio Rodríguez
	Elaboración de prácticas de planeamiento didáctico	Desde 1 nov., 2021 hasta el 6 nov., 2021	10 horas	Mario Solís
	Elaboración de la evaluación del taller	Desde 1 nov., 2021 hasta el 6 nov., 2021	8 horas	David Rodríguez
Ejecución	Explicación de conceptos y ejemplos de planeación didáctica	Desde 15 dic., 2021 al 17 dic., 2021	4 horas	Mauricio Rodríguez
	Ejecución de ejercicios y prácticas	Desde 15 dic., 2021 al 17 dic., 2021	4 horas	Mario Solís
Evaluación	Aplicación de la evaluación	Desde 15 dic., 2021 al 17 dic., 2021	4 horas	David Rodríguez

5.10. Discusión de alcances y limitaciones de la propuesta

A continuación, se especifican los alcances y las limitaciones que se han encontrado y que podrían ocurrir durante el desarrollo de la propuesta:

- Es posible que no todos los profesores del núcleo de electricidad asistan al taller porque no es obligatorio. Además, se haría en horas no laborales para ellos.
- Las fases de ejecución y evaluación se realizarán en tres lecciones de cuatro horas cada una. Estas fases se desarrollarán en tres días, realizando una lección por día.
- Las fases de ejecución y evaluación se desarrollarán de forma tipo taller de forma virtual.
- Los participantes del taller necesitan una conexión a Internet y un dispositivo que se pueda conectar a Internet como un computador, *Tablet* o teléfono móvil.
- Es posible que el director del núcleo de electricidad no facilite los programas de estudio de los programas de electricidad residencial o de control industrial provistos por el INA. En este caso, se debe proceder con el uso de los programas de estudio de especialidades técnicas similares del MEP como electrotecnia y electromecánica.

5.11. Resultados del estudio de evaluación de la propuesta, conclusiones y recomendaciones del estudio de evaluación

Según los resultados de las encuestas realizadas a los instructores, el coordinador académico, los estudiantes, así como la guía de observación, se evidencia que los instructores poseen deficiencias en cuanto a la planificación didáctica de las clases que imparten. Por lo que se considera que este trabajo favorecerá, de manera significativa, la corrección de tal situación: organizar las ideas, responder dudas y generar actividades que faciliten el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje con sentido.

La premisa educativa de los investigadores se basa en que, una vez que los instructores sean capacitados en la materia, estos últimos logren de manera autónoma desarrollar una

correcta planificación didáctica. La adquisición de esta nueva competencia educativa será un activo tanto para los instructores como para el instituto en sí. Se considera que una mejora en la planificación didáctica impactará de manera positiva la calidad de la educación y la formación técnica y profesional impartida en el núcleo eléctrico del Instituto Cosvic.

Después de haber diseñado la propuesta se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los profesores requieren de capacitación para la elaboración del planeamiento didáctico de sus clases,
- El taller de planificación didáctica estandarizar el planeamiento de las unidades de estudio,
- Para una mejor monitorización de los temas desarrollados por los instructores, se recomienda que envíen al coordinador técnico del núcleo de electricidad la planeación de la clase con suficiente antelación, para la posterior revisión y aprobación del material,
- El material didáctico desarrollado por los instructores visualmente no es atractivo. Se recomienda que los materiales de la clase sean producidos en sitios web de diseño gráfico simplificado como *Canva*, o bien plataformas web que permitan crear contenidos visuales e interactivos como *Genially*,
- Una mejor planificación didáctica impactará de manera positiva la calidad de la educación, la formación técnica y profesional del núcleo eléctrico en el Instituto Cosvic.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones generales

Las conclusiones están basadas en el análisis de los datos recolectados, pero también se considera el planteamiento del problema, su fundamento teórico y el marco metodológico. Las conclusiones se plantean en torno a la descripción de las condiciones actuales de los recursos disponibles en el Instituto Cosvic, la descripción del proceso de enseñanza-aprendizaje, la descripción de la población estudiantil del núcleo de electricidad y de los profesores del núcleo de electricidad.

Por otro lado, se ofrecen recomendaciones, principalmente, para mejorar la calidad de la educación técnica y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se ofrecen recomendaciones con respecto a las condiciones y los recursos disponibles para los instructores y estudiantes del núcleo de electricidad.

6.1. Conclusiones

Desde el punto de vista de los estudiantes, la calidad educativa del Instituto Cosvic es buena. No obstante, existe un margen de mejora importante, por ejemplo, ninguno de los profesores entrevistados tiene formación en docencia o educación técnica. Además, cabe mencionar que el INA ofrece un curso de capacitación llamado *Formador de Formadores*, para capacitar a las personas en educación técnica, pero ninguno de los profesores entrevistados mencionó tener aprobado este curso. Por otro lado, la falta de herramientas: equipo de cómputo y eléctrico, dificulta el desarrollo de las clases y los laboratorios, lo que frena el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Otro aspecto importante es que los programas de electricidad residencial y control industrial no cumplen con los criterios del marco nacional de cualificaciones. Por lo tanto, la calidad de la educación no puede ser evaluada a través de esta normativa.

Los profesores no tienen un estándar para elaborar la planificación didáctica porque todos elaboran su planificación de forma distinta. Así, se evidencia una carencia en estrategias

didácticas para el planeamiento de las clases, debido a que los instructores no saben la forma correcta de planificar sus clases; no tienen formación en docencia o educación técnica y formación profesional. Otro punto importante es que los profesores no reciben la información completa del programa de los módulos. Esto dificulta la planificación didáctica basada en objetivos. Debido a que los profesores no tienen un marco de referencia para la planificación didáctica, no se sabe con exactitud si los objetivos se cumplen eficazmente. Esto puede ser un problema cuando la planificación didáctica no está centrada en el estudiante: sus necesidades, sus factores de motivación para aprender y sus diferencias en cuanto a los estilos de aprendizaje.

La capacitación impartida por el Instituto Cosvic, con referencia a la formación académica para la práctica de la docencia a su cuerpo de instructores, es escasa -por no decir que nula-, ya que los mismos instructores que fueron entrevistados y el coordinador externaron que no existe un plan de mejora continua en ese aspecto. Actualmente, existe un curso de *Formación de formadores* impartido por el INA y que todo instructor del Instituto Cosvic debe llevar; sin embargo, en la actualidad, esto no se está cumpliendo, por lo que algunos instructores no tienen capacitación en docencia. A nivel interno, existe un área de *capacitación* para los instructores en diferentes temas, pero se constató que dicho espacio no está enfocado en la formación académica, por ende, existe una oportunidad de mejora en el aspecto de la capacitación impartida a los instructores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic.

La evaluación académica dentro del instituto Cosvic está homologada con la rúbrica evaluativa definida por el INA y, debido a la naturaleza del taller, que es 70% práctico y 30% teórico, se debe entender que la evaluación de los contenidos debe estar enfocada en la práctica; no obstante, una parte importante de los estudiantes encuestados consideran que no se cumple con el porcentaje de práctica promocionado. Esto debido en parte a que el equipo utilizado no está en las mejores condiciones. Por lo tanto, es necesario realizar una revisión de la evaluación

de los cursos, ya que es imprescindible que los discentes adquieran las competencias necesarias para el mercado.

Las aulas visitadas poseen, en su mayoría, buena infraestructura y presentación para que se impartan las lecciones. Sin embargo, se nota una carencia de recursos como herramientas manuales, dispositivos eléctricos y equipo de cómputo, situación que varía entre sede y sede. Los instructores solicitan más y mejores equipos eléctricos para un mejor desarrollo de las clases, ya que los estudiantes se quejan con frecuencia de que varios de los dispositivos de los tableros eléctricos se encuentran descompuestos al momento de realizar los talleres. Finalmente, el equipo de cómputo podría ser mejor, si se equiparan las sedes que no poseen ninguna computadora, si se renovara el equipo que ya poseen y si se brinda un mantenimiento regular.

6.2. Recomendaciones

En primer lugar, los profesores del núcleo de electricidad deberían recibir formación en docencia o en educación técnica para poder planificar mejor sus clases. Además, deberían recibir capacitación acerca de cómo enseñar de forma virtual.

En segundo lugar, las herramientas, equipos y dispositivos dañados deben ser reparados y sustituidos en el caso de que no tengan reparación. Asimismo, se debe proveer a todas las sedes con equipo de cómputo, herramientas y equipos eléctricos suficientes para poder desarrollar los laboratorios de forma eficaz. También, se le debe dar mantenimiento periódico al equipo de cómputo y equipos eléctricos.

En tercer lugar, sería conveniente que los profesores tuvieran el programa de estudio completo de cada módulo de los programas de electricidad residencial y control industrial y, así, considerasen todos los elementos que lo conforman: los objetivos, la evaluación, la descripción general, el contenido y la bibliografía. Esto les facilitaría realizar la planificación didáctica.

En cuarto lugar, el taller de planificación didáctica se podría extender a los otros núcleos del Instituto Cosvic para que todos los profesores estén mejor capacitados en el diseño del planeamiento didáctico.

Finalmente, es muy importante que la gerencia del Instituto Cosvic apoye la implementación de un plan para subsanar las falencias observadas en el núcleo de electricidad gracias a esta investigación.

Capítulo VII: Referencias bibliográficas

- Abarca, A. (2004). *El Desarrollo Curricular*. Universidad Estatal a Distancia. <https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/materiales/17.pdf>
- Aizpuru, M. (2008). La Persona como Eje Fundamental del Paradigma Humanista. *Acta Universitaria*, 18(1), 33-40. <https://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/130/114>
- Arce, G., Benavides, A., Delgado, J., Loría, V., y Montero, D. (2020). Capacitación para docentes de especialidades técnicas industriales del COVAO Diurno en la enseñanza de habilidades blandas mediante herramientas virtuales. Tecnológico de Costa Rica.
- Arriaga, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas Revista Científico Pedagógica*, 3(31), 63-74. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Ausubel, D. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart & Winston.
- Avendaño, M., Conejo, C., Cruz, G. y Torres, R. (2013). Planeamiento didáctico, mediación pedagógica y evaluación de los aprendizajes para la atención a la diversidad: un enfoque integral. Ministerio de Educación Pública. <https://mep.janium.net/janium/Documentos/9314.pdf>
- Barcia, J., Carvajal, B., Barcia, C., Sánchez., E. (2017). El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior. <http://www.refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/57>
- Barrantes, F. (2013). La Calidad de la Educación de los Centros Educativos Públicos. *Revista Kalos*, 2(2), 5. https://dgec.mep.go.cr/sites/all/files/dgec_mep_go_cr/documentos/revista_kalos_-_volumen_2-2013.pdf
- Bertelli, A. (2016). Intercomprensión e identidad cultural: consideraciones acerca de procesos interculturales en el aprendizaje receptivo plurilingüe. En Ediciones Uniandes. *Entre lenguas y culturas* (41-66). Ediciones Uniandes. <https://ediciones.uniandes.edu.co/Paginas/DetalleLibro.aspx?lid=746>
- Bolaños, G. y Molina, Z. (1995). *Introducción al currículo*. UNED. https://books.google.co.cr/books?id=Ew_JkA-5EaUC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. (1998, Julio 20). *Technical education*. Encyclopedia Britannica.

<https://www.britannica.com/topic/technical-education>

Buisán, C. y Marín, M. (2001). *Cómo realizar un diagnóstico pedagógico*. Alfa Omega.

Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41-44.

<https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>

Centro Internacional para la Educación y Formación Técnica y Profesional. (2019). Educación y formación técnica y profesional.

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_formacion_tecnica_profesional_20190607.pdf

Carvajal, C. (1988). Análisis sociológico del enfoque academicista o racionalista, *Revista Educación*, 12(2), 41-46. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/18470/18635>

Conchado, A. (2011). *Modelización multivariante de los procesos de enseñanza–aprendizaje basados en competencias en educación superior*. Universitat Politècnica de València.

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12099/tesisUPV3654.pdf?sequence>

Díaz, M. (2009). ¿Qué es la Psicología? Distintas Concepciones de la Psicología como Ciencia.

https://montsepedroche.files.wordpress.com/2009/09/1_introduccion_psicologia.pdf

Equipo editorial Etecé. (2020, septiembre 23). *Pedagogía*. Concepto. <https://concepto.de/pedagogia/>

García, C., Gutiérrez, M. y Condemarin, E. (1999). *A estudiar se aprende: Metodología de estudio sesión por sesión*. Alfaomega.

<https://www.dgoserver.unam.mx/Moodle/Aprender/SalondeContenido/htmls/textos/texto1.pdf>

Goleman, D. (2011). *Liderazgo*. Ediciones B, S.A.

Gómez, E. y Londoño, E. (2015). Factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del programa de tecnología industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Universidad Tecnológica de Pereira. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/5717>

- González, B. (2013). *El Currículo como Proyecto Educativo en sus tres Niveles de Concreción*. Dra. Ruth Díaz Bello. <https://ruthdiazbello.com/eventos/visiones/documentos/gonzalez.pdf>
- Gutiérrez, P. (2017, octubre 05). La importancia de ser docente. *El diario de la educación*. <https://eldiariodelaeducacion.com/2017/10/05/la-importancia-de-ser-docente/>
- Guzmán, A. (2018). Relación entre comunicación estratégica y procesos de enseñanza-aprendizaje para la formación cívica y ética, de estudiantes en el ciclo básica-media del Colegio Villa Carmen. Universidad de La Sabana. <https://1library.co/document/qo52ng5y-relacion-comunicacion-estrategica-procesos-ensenanza-aprendizaje-formacion-estudiantes.html>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hoebel, E. y Weaver, T. (1985). *Antropología y experiencia humana*. Ediciones Omega, S.A.
- Instituto Cosvic. (2019). Instituto Cosvic. *Instituto Cosvic*. <http://www.institutocosvic.cr/index.aspx>
- Jiménez, E. (2005). *Los factores afectivos en las programaciones de cursos: La motivación*. Universidad Antonio de Nebrija. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:5e20feb9-29ac-4241-9d0c-0a151c1f5946/2008-bv-09-10jimenez-luna-pdf.pdf>
- Marí, R. (2001). *Diagnóstico Pedagógico: un modelo para la intervención psicopedagógica*. Ariel.
- Martínez, B. (2016). *Apuntes de filosofía*. Editorial Digital Imprenta Nacional. https://www.imprentanacional.go.cr/editorialdigital/libros/literatura%20costarricense/apuntes_de_filosofia_edincr.pdf
- Martínez, O., Salas, J. y Benalcázar, B. (2015). *Resumen: Elementos, Fuentes y Fundamentos del Currículo*. Universidad Especializada de las Américas. <https://www.slideshare.net/BasilíaBenalczar/elementos-fuentes-y-fundamentos-del-currulo>
- Ministerio de Educación de El Salvador. (2014). *La planificación didáctica, su importancia y niveles*. Ministerio de Educación de El Salvador. https://lempitazo.files.wordpress.com/2014/05/planificacion_didactica.pdf

Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (2009). Educación virtual o educación en línea.

Ministerio de Educación Nacional República de Colombia.

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196492.html>

Moll, S. (2014, Julio 15). 10 habilidades que todo docente debería potenciar en el aula. *Justifica tu*

respuesta. <https://justificaturespuesta.com/10-habilidades-que-todo-docente-deberia-potenciar-en-el-aula/>

Mora, M. (2009). *La educación única vía hacia la igualdad*. Editorial Mar Abierto.

Moreira, C. y Delgadillo, B. (2014). La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación. *Tecnología en Marcha*, 28(1), 121-129.

Pansza, M. (2005). *Pedagogía y currículo*. Ediciones Gernika.

<https://es.scribd.com/document/382415269/Pedagogia-y-curriculo-Ficha-bibliografica>

Poder Legislativo de Costa Rica. (2018). Costa Rica, Ley N° 2160. Ley Fundamental de Educación.

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina.

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_costa_rica_0692.pdf

Ramírez, A., Escalante, M. y Peña, J. (2006). Perfil de los docentes de formación para el trabajo y de la

educación técnica: centros educativos de fe y alegría en los estados Táchira, Mérida, Trujillo y

Apure. *Educere*, 10(34), 503-509. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000300013)

[49102006000300013](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000300013)

Real Academia Española. (2020). Definición de Educación. *Diccionario de la lengua española.*

<https://dle.rae.es/educaci%C3%B3n>

Salgueiro, A. (2002). Unidad 5: La planificación didáctica. *Área de Elaboración de Materiales.*

http://files.luisavarela.webnode.es/200000030-e4e39e5dd7/La_planificacion_didactica.pdf

Ulate, I. y Vargas, E. (2016). *Metodología para elaborar una tesis*. Editorial Universidad Estatal a

Distancia. <https://isbn.cloud/9789968483025/metodologia-para-elaborar-una-tesis/>

- Tenrero, T. (2010). Información de «Proceso de enseñanza-aprendizaje». *ECURED*.
https://www.ecured.cu/index.php?title=Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje&action=info
- Universidad Estatal a Distancia Costa Rica. (2015). *Lineamiento de política institucional 2015-2019*. UNED. <https://www.uned.ac.cr/transparencia/37-estrategia-institucional/94-lineamientos-institucionale>
- Universidad Popular Autónoma de Veracruz. (2012). *Diferentes ramas y disciplinas de la antropología*. Universidad Popular Autónoma de Veracruz. http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/5Trimestre/ANT%201/Unidad1/tema3.pdf
- Veschi, B. (2018). *Etimología de Educación y Educar. Etimología: Origen de la palabra*. <https://etimologia.com/educacion/>
- Villanueva, E., Eberhardt, M. L. y Nejamkis, L. (2013). *Introducción a la sociología*. Universidad Nacional Arturo Jauretche. <https://www.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/2017/02/Introduccion-a-la-Sociologia2013.pdf>
- Zamora, T. (2013). La voz de la dirección. *Revista Kalos*, 2(20), 4. https://dgec.mep.go.cr/sites/all/files/dgec_mep_go_cr/documentos/revista_kalos_-_volumen_2-2013.pdf
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA O'Reilly Media.

Capítulo VIII: Apéndices y Anexos

8. 1. Apéndices

8.1.1. Instrumentos de recolección de información

8.1.1.1. Instrumento 1. Entrevista al director del núcleo de electricidad del Instituto

Cosvic

- 1) Describa, de forma amplia, su experiencia en el Instituto COSVIC.
- 2) ¿Por qué considera que es importante la educación técnica en Costa Rica y qué aporte le da el Instituto Cosvic a la educación técnica?
- 3) En relación con la crisis sanitaria mundial por la covid-19, ¿cómo ha afectado esta crisis en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el Instituto Cosvic?
- 4) ¿En la actualidad, las lecciones se brindan: presenciales, virtuales o mixtas?
- 5) En caso de que fueran mixtas y/o virtuales:
 - a. ¿Los docentes han sido capacitados para impartir lecciones en ambientes virtuales?
 - b. ¿Los estudiantes han aceptado favorablemente que las lecciones de los programas de electricidad residencial y control industrial sean virtuales?
 - c. ¿La deserción de los estudiantes en los programas de electricidad residencial y control industrial se ha incrementado ante el uso de la virtualidad?
- 6) ¿Cómo son los cursos del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? (Aspectos relevantes o generales que desee mencionar)
- 7) ¿Cuenta con programas y cronogramas de los programas de electricidad residencial y control industrial?
- 8) ¿El programa de electricidad residencial y control industrial posee el perfil de ingreso y salida de los estudiantes?

- 9) ¿Considera que una clase que no se encuentre bien balanceada en el nivel de conocimiento de los estudiantes afecta el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?
- 10) ¿Los programas de electricidad residencial y control industrial cuentan con bibliografía de consulta?, ¿dicha bibliografía es de fácil acceso para los estudiantes de menos recursos?
- 11) ¿Cómo controla a los profesores que posee a su cargo para que realicen la planeación de las clases que van a impartir?
- 12) ¿Usted solicita a los profesores que tiene a su cargo que le envíen la planeación de la clase con suficiente antelación?, ¿con cuánta antelación?
- 13) ¿Ha solicitado alguna vez a los profesores, que tiene a su cargo y que imparten lecciones en otras sedes, que cambien el plan de clase porque no considera que los ejemplos o actividades a impartir cumplan con lo solicitado en el programa?
- 14) ¿Las rúbricas de la evaluación de los cursos de electricidad residencial y control industrial están establecidas por el INA o fueron propuestas por el Instituto Cosvic?
- 15) ¿Podría facilitarnos las rúbricas de evaluación de los cursos de electricidad residencial y control industrial?
- 16) ¿Los exámenes que evalúan el conocimiento de los estudiantes, los realiza usted o lo realizan los profesores de las diferentes sedes?

- 17) En caso de que los profesores sean los que realizan los exámenes:
- a. ¿Usted revisa las pruebas que los profesores van a aplicar ?, ¿los profesores le envían dichas pruebas con suficiente antelación para que usted pueda revisarlas y solicitar alguna modificación, en caso de ser necesario?
- 18) ¿Considera que es necesario un plan de mejora, enfocado en la calidad de las clases del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic?, ¿por qué sí o por qué no?
- 19) ¿Reconoce o puede enunciar cuáles son las oportunidades de mejora dentro del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic?
- 20) ¿Cree que es necesario diseñar un plan que incorpore oportunidades de mejora dentro del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic?
- 21) ¿Los estudiantes tienen la posibilidad de realizar una práctica profesional de forma dual o al final de los programas?
- 22) ¿Los programas de electricidad residencial y de control industrial están alineados con el marco nacional de cualificaciones?
- 23) ¿Cuál es el porcentaje de deserción anual para los programas de electricidad residencial y control industrial?
- 24) ¿Cuál es la cantidad de graduados anualmente de los programas de electricidad residencial y control industrial?
- 25) ¿Cuál es el porcentaje de graduados anualmente de los programas de electricidad residencial y control industrial con respecto a la cantidad que se matricula?
- 26) ¿Se les ha dado capacitaciones a los profesores acerca de cómo elaborar un planeamiento didáctico?
- 27) ¿Se les ha dado capacitación a los profesores acerca del uso de paradigmas educativos más adecuados para la enseñanza técnica?

28) ¿Se les ha dado capacitación a los profesores acerca del uso de recursos didácticos para realizar actividades como *WebQuests*, estudios de caso, *design thinking*?

8.1.1.2. Instrumento 2. Entrevista a profesores del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic

- 1) Describa, de forma amplia, su experiencia como profesor en el Instituto Cosvic
- 2) ¿Por qué considera que es importante la educación técnica en Costa Rica y qué aporte le da el Instituto Cosvic a la educación técnica?
- 3) En relación con la crisis sanitaria mundial por la covid-19, ¿cómo ha afectado esta crisis en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el Instituto Cosvic?
- 4) ¿En la actualidad, las lecciones se brindan: presenciales, virtuales o mixtas?
- 5) En caso de que fueran mixtas y/o virtuales:
 - a. ¿Los docentes de Cosvic han sido capacitados para impartir lecciones en ambientes virtuales?
 - b. ¿Los estudiantes han aceptado favorablemente que las lecciones de los programas de electricidad residencial y control industrial sean virtuales?
- 6) ¿Considera que la calidad en la docencia y la brecha virtual ha empeorado a raíz de la pandemia?
- 7) ¿Qué dificultades ha tenido a la hora de impartir sus clases?
- 8) ¿El coordinador técnico le ha facilitado los programas y cronogramas de los programas de electricidad residencial y control industrial?
- 9) ¿Los programas de electricidad residencial y control industrial cuentan con bibliografía de consulta?, ¿dicha bibliografía es de fácil acceso para los estudiantes de menos recursos?
- 10) ¿Los trabajos que usted asigna a sus estudiantes, ya sean tareas, trabajos individuales, grupales o proyectos finales incorporan la bibliografía de consulta?

- 11) ¿Considera que las instalaciones, mobiliario y equipo de su centro de trabajo son adecuadas y suficientes para realizar un correcto desarrollo de las lecciones?
- 12) ¿La cantidad de alumnos es adecuada para cumplir con los objetivos de la clase o taller?
- 13) ¿Ha impartido lecciones en grupos donde el nivel de conocimiento de los estudiantes es muy dispar? En caso de que la respuesta sea positiva: ¿ha afectado el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes esta situación?
- 14) ¿Usted realiza la planeación de las clases que imparte?
- 15) ¿El coordinador técnico revisa la planeación de las clases que va a impartir?
- 16) ¿Las rúbricas de la evaluación de los cursos que usted imparte, las establece el INA, el Instituto Cosvic o su persona?
- 17) ¿Los exámenes que evalúan el conocimiento de los estudiantes los realiza usted como profesor o lo realiza el coordinador técnico?
- 18) ¿Cómo son los cursos del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic? (Aspectos relevantes o generales que desee mencionar)
- 19) Dentro de su perspectiva como docente, ¿cuáles cree que pueden ser oportunidades de mejora dentro de su clase?
- 20) ¿Tiene usted formación en educación técnica y formación profesional?
- 21) ¿Utiliza usted algún paradigma educativo para el desarrollo de las clases?
- 22) ¿Recibe usted capacitación por parte del Instituto Cosvic para fortalecer su labor docente?
- 23) ¿En algún momento mientras usted ha impartido lecciones, el coordinador técnico u otro funcionario del Instituto Cosvic o del INA le ha visitado para evaluar su desempeño como profesor?
- 24) ¿Hace uso de aplicaciones *online* como apoyo para las lecciones?

8.1.1.3. Instrumento 3. Encuesta a estudiantes del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic

¡Hola! Espero que se encuentren muy bien.

Este cuestionario es realizado por 3 estudiantes de la Licenciatura en Educación Técnica del Tecnológico de Costa Rica, para el proyecto final de graduación. Esta encuesta la estamos realizando para recolectar información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic, con el objetivo de determinar la calidad en la educación técnica impartida.

La información recolectada nos servirá para diseñar un plan, con el fin de fortalecer la educación técnica en el núcleo de electricidad, el cual mejore la formación y competencias de los estudiantes. La participación en este cuestionario es voluntaria. Usted ha sido invitado a participar porque es estudiante activo del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. El cuestionario es anónimo, no se podrá identificar a ningún participante. Los datos obtenidos serán tratados de forma confidencial y no serán utilizados para ningún propósito distinto a la investigación.

Instrucciones generales

Por favor, conteste las siguientes preguntas de la forma más precisa y honesta.

1) ¿Con qué género se identifica más?

Hombre

Mujer

Prefiero no contestar

Otro: _____

2) ¿Cuál es su edad cumplida?

18 a 29 años

30 a 39 años

40 a 49 años

50 a 59 años

Más de 60 años

3) ¿Cuál es su formación educativa actual?

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria completa

Secundaria incompleta

Universidad completa

Universidad incompleta

Para universitario completa

Para universitario incompleta

4) ¿Cuánto tiempo lleva estudiando en Cosvic?

Menor o igual a tres meses

Menor o igual a seis meses

Más de seis meses

5) ¿Posee formación y/o experiencia previa en electricidad residencial?

Sí

No

6) ¿Cuándo se reciben clases virtuales se conecta desde? (Identifique con una X los equipos electrónicos que usted sabe utilizar)

No he recibido clases virtuales

Tableta electrónica

Computadora portátil

Teléfono inteligente

Computadora personal de escritorio

Otro: _____

7) ¿Considera que los laboratorios poseen equipos y herramientas necesarios para un aprendizaje eficaz?

Sí

No

No sé

No he ido a los laboratorios.

8) ¿El programa del módulo indica bibliografía de referencia suficiente?

Sí

No

No sé

No conozco el programa del curso

Indique: _____

9) ¿El aula posee pantallas o proyectores para reproducir material audiovisual?

Si

No

Indique: _____

10) ¿Las computadoras del aula son modernas?

Si

No

No sé

Otro: _____

11) ¿Las computadoras del aula poseen buen acceso a internet?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Casi nunca

Nunca

No sé

12) ¿Recibió algún tipo de inducción o capacitación para utilizar las computadoras de la clase?

Sí

No

13) Si su respuesta anterior fue sí: ¿cómo recibió la inducción o capacitación?

Por medio de un facilitador (instructor)

Por medio de videos/tutoriales

Curso por internet

Guía de uso

Otro

14) ¿Considera que los instructores tienen dominio de la materia que imparten?

Sí

No

Comentarios:

15) ¿Considera que los instructores planifican bien sus clases?

Sí

No

Comentarios:

16) ¿Considera que los módulos impartidos en el núcleo de electricidad son de calidad?

Sí

No

Comentarios:

17) ¿Los instructores motivan a los estudiantes para que tengan interés en su aprendizaje?

Sí

No

No sé

Otro

18) ¿Cómo percibe la relación entre la calidad de los módulos y el precio de estos?

Excelente

Buena

Regular

Mala

Pésima

19) La proporción: práctica/teoría del módulo es:

0% práctica / 100% teoría

25% práctica / 75% teoría

50% práctica / 50% teoría

75% práctica / 25% teoría

100% práctica / 0% teoría

Otro

20) ¿El material didáctico (libros, folletos, bibliografía) donde se puede consultar el contenido es adecuado y suficiente?

Sí

No

21) ¿En la primera clase recibió el programa del módulo donde se muestra toda la información del módulo?

Sí

No

22) En una escala del 1 al 10, ¿cómo califica la calidad de los módulos del núcleo de electricidad en general?

23) En una escala del 1 al 10, ¿cómo califica la calidad de los equipos de los laboratorios (talleres) del núcleo de electricidad en general?

24) ¿Algún comentario general que desee añadir relacionado con la calidad de los módulos u otro aspecto que considere necesario tomar en cuenta?

8.1.1.4. Instrumento 4. Guía de observación de las clases del núcleo de electricidad del Instituto Cosvic.

El siguiente documento contiene una serie de aspectos a observar en una clase, de forma que se puedan identificar las estrategias pedagógicas usadas por los profesores en el proceso de enseñanza en el núcleo de electricidad del Instituto Cosvic. La observación de una clase consiste en registrar sistemática y objetivamente lo que sucede en el aula para poder estudiarlo e interpretarlo posteriormente.

Esta guía será aplicada en 3 sedes del Instituto Cosvic: San José, Heredia y Cartago, por lo menos a 3 clases con diferentes profesores.

Observador: Nombre de estudiante de Licenciatura en Educación Técnica

Fecha ____/____/____

Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____

Instrucciones generales

A continuación, se muestran una serie de preguntas para comprender las estrategias y metodologías usadas por los instructores durante el desarrollo de las clases.

Nomenclatura

ET: Educación Técnica

Vocabulario importante

Instructor: docente del núcleo de electricidad

I Parte. Datos iniciales

1. Nombre del profesor que imparte la clase: _____
2. Modalidad de la clase observada:
 - Presencial
 - Virtual
3. Programa observado:
 - Electricidad residencial
 - Control industrial
 - Otro: _____
4. Materia que se imparte: _____
5. Tema impartido: _____
6. Ambiente físico del aula:
 - Ordenado
 - Desordenado
 - Ventilado
 - Poca ventilación
 - Buena iluminación
 - Poca iluminación
 - Pintura conveniente para aprender
 - Pintura inconveniente para aprender
 - Pupitres y mobiliario en buen estado
 - Pupitres y mobiliario en mal estado
 - AC
 - No AC
 - Piso en buen estado

Piso en mal estado

Otro: _____

7. En general, el ambiente es agradable y conveniente para recibir clases:

Sí

No

Comentarios:

8. En una escala del 1 al 10, ¿cómo califica el estado físico del aula?

II Parte. Recursos y estrategias utilizada

1. El instructor comienza la clase puntualmente:

Sí

No

2. ¿Qué recursos utiliza el docente?

Pizarra convencional Pizarra acrílica

Pizarra electrónica Proyector

Audios Pantalla para proyectar audio y video

Carteles Copias o folletos

Documentos en formato pdf Aplicaciones online como apoyo

Otros recursos:

Secuencia de pasos que realiza el docente durante la lección (momentos de la clase: introducción, desarrollo y cierre):

3. ¿Se presentan ejemplos para ilustrar y clarificar el contenido?

Sí

No

4. ¿Se proponen ejercicios para aplicar el contenido aprendido?

Sí

No

5. ¿Se sigue una estructura lógica para el desarrollo de la clase?

Sí

No

6. La clase necesita el desarrollo de laboratorios

Sí

No

Si su respuesta es "no", justifique su respuesta:

7. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "sí", ¿se desarrollaron los laboratorios?

Sí

No

8. ¿Si la respuesta a la pregunta 7 es "sí" ¿el instructor está presente en la clase para aclarar dudas y ayudar a resolver problemas a los alumnos?

Sí

No

9. ¿Qué tipo de preguntas formula el profesor a sus alumnos?

10. ¿Se puede observar y apreciar las interacciones docente-estudiante, estudiante-docente y estudiante-estudiante?

11. ¿Los instructores poseen dominio de la materia?

Sí

No

Comentarios:

12. ¿Cuál es la propuesta de trabajo del profesor?

Individual

Parejas

Grupal

13. ¿Qué tipo de evaluación utiliza el profesor?

Formativa

Sumativa

Diagnóstica

Coevaluación

Autoevaluación

Ninguna

Otra: _____

14. ¿Cuáles competencias se desarrollan durante la clase?

Pensamiento crítico

Autonomía

Resolución de problemas

Respeto

Tolerancia hacia los demás

Capacidad analítica

Liderazgo

Empleo de las TICs

Otra: _____

15. ¿Cuáles estrategias pedagógicas utilizó el docente?

16. El instructor pone en práctica la zona de desarrollo próxima (ZDP) para el trabajo en parejas

o en grupos:

Sí

No

17. ¿Los docentes y estudiantes tienen los requisitos mínimos para recibir los cursos de electricidad y control industrial?

Sí

No

Comentarios:

18. Los estudiantes cuentan con los recursos mínimos necesarios para desarrollar los laboratorios

Sí

No

Comentarios:

19. ¿Se realizó algún tipo de prueba durante la clase?

Quiz

Examen escrito

Examen oral

Otro: _____

Ninguno

20. ¿Qué otro recurso didáctico usó el profesor para el desarrollo de la clase?

III Parte. Evaluación de la clase

1. El manejo del tema por parte del profesor fue:

Suficiente

Insuficiente

Medianamente suficiente

Otro: _____

2. ¿Hubo vacilaciones?

Sí

No

3. ¿La ubicación de la temática mantuvo una relación con el resto del programa?

Se observa coherencia interna en la materia

Se observa el tema desconectado del resto de la materia

Otro: _____

4. Análisis del lenguaje verbal utilizado:

Es demasiado técnico

Es coloquial

Distante

Incomprensible

Comprensible

Otro: _____

5. Análisis del lenguaje gestual utilizado:

Moviliza rechazo

Moviliza distancia

Sugiere condescendencia

Invita al acercamiento

Otro: _____

6. ¿El docente utilizó una estrategia de entrada?

Sí

No

7. ¿El profesor promueve valores morales y éticos como la tolerancia, la integridad y el respeto?

Sí

No

Comentarios:

8. La estrategia de entrada resultó:

Dinámica Pertinente

Inadecuada Fuera de contexto

Tediosa Adecuada al auditorio

Generó dispersión

Otro: _____

9. El desarrollo de la clase fue:

Lineal

Recurrente

Otro: _____

10. ¿Se analizaron en clase experiencias que ilustran el tema?

Sí

No

11. ¿Estas experiencias contaron con la participación de los alumnos?

Sí

No

Comentarios:

12. ¿Se podrían haber utilizado más experiencias?

Sí

No

Explique:

13. ¿Se utilizaron ejemplos para ilustrar el tema?

Sí

No

14. Los ejemplos fueron:

Movilizadores

Pertinentes

Inadecuados

Adecuados

Fuera de contexto

Tediosos

Generaron dispersión

Generaron confusión

Otro: _____

¿Por qué?

15. ¿Se pudo dar un cierre a la clase?

Sí

No

¿Por qué?

16. ¿Qué tipo de cierre se utilizó?

- Por generación
- Por síntesis
- Recuperación de experiencia presentada en la entrada
- Por preguntas
- Proyección a futuro
- Anécdotas
- Fragmento literario
- Recomendaciones para la práctica
- Elaboración de un glosario
- Cuadro sinóptico
- Otro: _____

17. El cierre que se utilizó: ¿qué generó?

- Interés por seguir profundizando
- Desinterés
- Apatía
- Otro: _____

18. El instructor logra captar la atención de los estudiantes:

Sí

No

Comentarios:

19. El instructor logra motivar a los estudiantes para que se interesen en los temas estudiados y sigan aprendiendo más:

Sí

No

Comentarios:

20. Los estudiantes muestran interés y participan activamente en las actividades en clase:

Pocos

Muy pocos

La mayoría

Aproximadamente la mitad

Menos de la mitad

Comentarios:

21. La clase fue conducida de forma dinámica, amena y participativa por parte del docente:

Sí

No

Comentarios:

22. Los estudiantes participaron en las actividades de la clase

Sí

No

Comentarios:

23. El instructor usa un paradigma educativo:

Conductista

Humanista

Cognitivo

Sociocultural

Constructivista

Comentarios:

24. ¿El profesor maneja bien el tiempo para el desarrollo de la clase?

Sí

No

Comentarios:

8.2.2. Temario de programas de electricidad residencial del Instituto Cosvic.

- Líderes en cursos técnicos - Venta de equipos y materiales - Asesoría

Electricidad Residencial



CONTÁCTANOS
TELÉFONO: 6084 4889
multiserviciostecnologicos.mta@gmail.com



Curso: Electricidad Residencial

Duración: 10 Meses

San José, Costa Rica

A quien va dirigido:

Curso dirigido a estudiantes, trabajadores de la industria y empresa para capacitación de su personal para mejorar habilidades en el manejo, control y análisis de dispositivos industriales.

TEMARIO:

- Voltaje
- Corriente
- Resistencia
- Circuito Serie
- Circuito Paralelo
- Corriente AC
- Corriente DC
- Apagadores Sencillos
- Apagadores Dobles
- Apagadores Triples
- 3 way
- 4 way
- Sensores
- Temporizadores
- Timbres
- Dimer
- Fococeldas
- Acometidas
- Centro de cargas
- Disyuntores
- Sistemas de puesta a tierra
- Código Eléctrico
- Interpretación de planos
- Mantenimientos

*CURSO ES 30% Téorico 70% Práctico

8.2.3. Temario de programas de control eléctrico industrial del Instituto Cosvic.

LÍDERES EN CURSOS TÉCNICOS

ASESORÍA INMEDIATA

VENTA DE EQUIPOS Y MATERIALES

Control Industrial

CONTACTÉNOS

TEL: 6084 4889
multiserviciostecnologicos.mta@gmail.com

Curso: Control Eléctrico Industrial

Curso: Control Eléctrico Industrial

Duración: 16 Meses
San José, Costa Rica

A quien va dirigido:

Curso dirigido a estudiantes, trabajadores de la industria y empresa para capacitación de su personal para mejorar habilidades en el manejo, control y análisis de dispositivos industriales.

TEMARIO:

- Relays
- Contactores
- Pulsadores
- Selectores
- Finales de Carrera
- Contactos Neumáticos
- Boyas de nivel
- Sensores Capacitivos
- Sensores Inductivos
- Sensores de presión Analógicos
- Sensores Fotoeléctricos
- Temporizadores
- Temporizadores Neumáticos
- Temporizadores Digitales
- Señales Digitales
- Señales Analógicas
- Diseño de Control Eléctrico
- Cableado de Control Eléctrico
- Etiquetado de Control Eléctrico
- PLC programación Básico
- Conexión PLC
- Normativa Americana
- Normativa Europea
- Motores Eléctricos Dc
- Motores Eléctricos Monofásicos
- Motores Eléctricos Trifásicos
- Electroválvulas
- Controles de Niveles Electrónicos
- Controles de Temperaturas
- Contadores
- Variadores de Frecuencia Básica
- Parametrización
- Conexión de Variadores
- Armado de paneles de control
- Diseños de Automatización
- Mediciones de Control Eléctrico Industrial
- Fuentes de alimentación
- Guardamotores
- Protecciones Térmicas
- Luces de señalización
- Laboratorios a Diseñar
- SEMAFORO
- ASCENSOR BANDA TRASPORTE
- SISTEMA DE BOMBEO
- ARRANQUES SECUENCIALES
- ARRANQUES TEMPORIZADOS
- INVERSORES DE GIRO
- ARRANQUE ESTRELLA DELTA
- CONTROL DE ELECTROVALVULAS PUERTAS AUTOMATIZADAS
- PROCESOS INDUSTRIALES