



UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA

CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

“Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación”

ELABORADO POR

Xochitl Barboza Nerio

Angie Morales Sancho

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2021

“Carta autorización del autor (es) para uso didáctico del Trabajo Final de Graduación”

Vigente a partir del 31 de Mayo de 2016, revisada el 24 de Abril de 2020

Instrucción: Complete el formulario en PDF, imprima, firme, escanee y adjunte en la página correspondiente del Trabajo Final de Graduación.

Yo (Nosotros):

Escriba Apellidos, Nombre del Autor(a). Para más de un autor separe con " ; "

Xochitl Barboza Nerio; Angie Morales Sancho

De la Carrera / Programa: **MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**
autor(es) del trabajo final de graduación titulado:

Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación ”

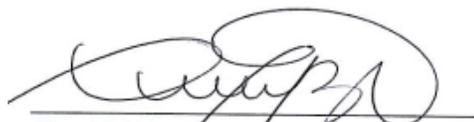
Autorizo (autorizamos) a la Universidad Latina de Costa Rica, para que exponga mi trabajo como medio didáctico en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI o Biblioteca), y con fines académicos permita a los usuarios su consulta y acceso mediante catálogos electrónicos, repositorios académicos nacionales o internacionales, página Web institucional, así como medios electrónicos en general, Internet, intranet, DVD, u otro formato conocido o por conocer; así como integrados en programas de cooperación bibliotecaria académicos, que permitan mostrar al mundo la producción académica de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido.

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley No. 6683 sobre derechos de autor y derechos conexos de Costa Rica, permita copiar, reproducir o transferir información del documento, conforme su uso educativo y debiendo citar en todo momento la fuente de información; únicamente podrá ser consultado, esto permitirá ampliar los conocimientos a las personas que hagan uso, siempre y cuando resguarden la completa información que allí se muestra, debiendo citar los datos bibliográficos de la obra en caso de usar información textual o paráfrasis de la misma.

La presente autorización se extiende el día (Día, fecha) **23** del mes **Marzo** de año **2021** a las **ocho** horas . Asimismo doy fe de la veracidad de los datos incluidos en el documento y eximo a la Universidad de cualquier responsabilidad por su autoría o cualquier situación de perjuicio que se pudiera presentar.

Firma(s) de los autores

Según orden de mención al inicio de ésta carta:


Xochitl Barboza Nerio


Angie Morales Sancho



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

POWERED BY **Arizona State University**

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, **23 de Marzo del 2021**

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado:

“Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico del Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación”, elaborado por el (los) estudiante (s): Xochitl Barboza Nerio y Angie Morales Sancho, como requisito para que el (los) citado (s) estudiante (s) pueda (n) optar por el grado académico Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,

Dr. Juan Diego Sánchez Sánchez

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL LECTOR
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, **23 de Marzo del 2021**

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado:

“Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico del Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación”, elaborado por el (los) estudiante (s): **Xochitl Barboza Nerio y Angie Morales Sancho**, como requisito para que el (los) citado (s) estudiante (s) pueda (n) optar por el grado académico **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos**.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

Suscribe cordialmente,

Doxy Elena Navarro Padilla

M.Sc. Doxy Navarro Padilla



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

POWERED BY **Arizona State University**

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, 23 de marzo del 2021

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

Estimados señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado : **“Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnica profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico del Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación”**, elaborado por las estudiante: **Xochitl Barboza Nerio** y **Angie Morales Sancho** para optar por el grado académico de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos**.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

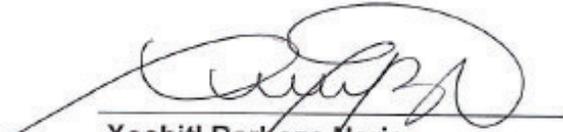
Suscribe de Ustedes cordialmente,

M.Sc. Edgar Rojas González

DECLARACIÓN JURADA

La suscrita, **Xochitl Barboza Nerio** con cédula de identidad número **2-0567-0412**, declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio: Que soy la autora del presente trabajo final de graduación, modalidad memoria; para optar por el título de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos** de la Universidad Latina, campus Heredia, y que el contenido de dicho trabajo es obra original de la suscrita.

Heredia, **23 de Marzo del dos mil veintiuno.**


Xochitl Barboza Nerio

DECLARACIÓN JURADA

La suscrita, **Angie Morales Sancho** con cédula de identidad número **1-1215-0995**, declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio: Que soy la autora del presente trabajo final de graduación, modalidad memoria; para optar por el título de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos** de la Universidad Latina, campus Heredia, y que el contenido de dicho trabajo es obra original de la suscrita.

Heredia, **23 de marzo del dos mil veintiuno.**



Angie Morales Sancho

MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La suscrita, **Xochitl Barboza Nerio** con cédula de identidad número **2-0567-0412**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos** de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo. Asimismo, autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

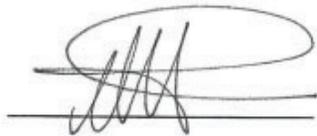
Heredia, **23 de marzo del dos mil veintiuno.**


Xochitl Barboza Nerio

MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La suscrita, **Angie Morales Sancho** con cédula de identidad número **1-1215-0995**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos** de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo. Asimismo, autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

Heredia, **23 de marzo del dos mil veintiuno**



Angie Morales Sancho

Dedicatoria

Principalmente a Dios, quien inspiró mi espíritu para realizar este estudio, por darme salud y bendición para alcanzar mis metas como persona y profesional.

A mi amada hija Arantxa, por tu amor y tu apoyo incondicional que son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ambas. Eres la motivación más grande para concluir con éxito este proyecto.

A mis padres, Magdalena y Ronald, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este. Gracias por su apoyo y su amor incondicional durante toda mi vida.

A mis hermanos Xibalba, Adolfo y Tonatiuh por brindarme su amor y apoyo emocional durante toda mi vida.

A mi abuelo Célimo, porque siempre creíste en mí y sigues en mi corazón.

Dedicatoria

Dedico esta memoria a mi compañera y amiga Xochitl
a mis padres,
a mi esposo y
a mis mascotas que ayudaron hacer las cosas más fáciles.

Agradecimientos

A mi compañera, Angie Morales Sancho, por el excelente trabajo en equipo y además por brindarme su amistad y cariño.

A mi tutor de la memoria, Dr. Juan Diego Sánchez Sánchez, por su exigencia y apoyo, por ser un ejemplo de un excelente profesional.

A mis estudiantes que han sido parte del proceso de enseñanza y aprendizaje a lo largo de estos años.

Agradezco a todos los docentes de Electricidad y Electrónica, Refrigeración y Aire Acondicionado, Telecomunicaciones y Telemática, por su colaboración para esta investigación; que desde su experiencia docente con gran sentido de vocación dan valor en la educación y formación técnico profesional del INA.

Gracias a Lorena Piñar Reyes, por siempre apoyarme como una madre.

Gracias a todas las personas que, de una u otra manera, me apoyaron con mi hija Arantxa durante este proceso, a Milagro Barboza Sánchez, a Verónica Oreamuno Arce, a Angela Aguilar García y a Yajahira Sibaja Pérez.

Gracias a Pilar Cruz Saborío, por tus palabras de aliento y amistad en esta aventura de la maestría.

A todos los docentes de la maestría, los cuales crearon valor, coraje y destrezas profesionales en mi persona.

Al director de maestría, Luis Cordero Calvo, por su apoyo y dedicación.

Agradecimientos

Yo, Angie, quiero primero agradecer a mi compañera y amiga Xochitl, quien ha sido una increíble profesional y persona, este proyecto no lo hubiera logrado sin ella, aprendí mucho del trabajo en equipo que tuvimos. También agradezco a su hija Arantxa quien ha sido comprensiva y atenta con ambas, pero sobre todo para que su mamá pudiera lograr este objetivo.

A mis padres, quienes iniciaron mi proceso en la educación con las herramientas que tenían, de la mano del esfuerzo y sacrificio propio con el objetivo de mi superación profesional y personal, por ellos he llegado lejos.

A mi esposo, quien durante este proceso estuvo a mi lado con su apoyo y comprensión para sacar adelante este proyecto.

A mis profesores, quienes han sido guía durante este proceso y me brindaron una luz de conocimiento a través de la educación.

A mis amigas, quienes han sido un apoyo en la distancia brindando energía positiva, ánimo y nuevas perspectivas para seguir adelante.

Resumen Ejecutivo

El siguiente trabajo de investigación abarca el estudio de la educación técnica profesional en entornos virtuales. Durante la pandemia del Covid-19, se ha expuesto las necesidades de las personas docentes ante el nuevo desafío de la educación en entornos virtuales con apoyo de las TIC.

El Instituto Nacional de Aprendizaje es la institución guía para la educación y formación técnico profesional en Costa Rica, la cual afronta del desafío de modernizarse en tiempos donde la tecnología está en constante cambio y la globalización está inmersa en el día a día de la competitividad. La institución está dispuesta a ser parte del engranaje del cambio, con las guías necesarias y los accesos prácticos para todas las personas docentes con el objetivo de brindar una formación técnica de calidad.

La investigación repasa las diferentes etapas de la educación y formación técnico profesional tanto en Costa Rica como en América Latina, y la evolución del Instituto Nacional de Aprendizaje durante las últimas décadas. La intención es tener una visión amplia de los diferentes proyectos que han acompañado a los programas de fortalecimiento de la educación.

Además, se asocia con referencias de diferentes autores que han participado en investigaciones relacionadas al tema apoyo de herramientas TIC en entornos virtuales educativos. Las fuentes alimentan sobre perspectivas y metodologías de aplicación de la virtualidad, enfocándose en la persona docente y dando un nuevo rol al estudiante en la participación de las lecciones.

La propuesta de la presente investigación se basa en la información recolectada por medio de un censo a los docentes del Núcleo Eléctrico del INA, donde muestra un aspecto de las necesidades actuales y de los objetivos a alcanzar para que se sean parte de una docencia moderna, estable, con altas competencias al momento de desempeñar sus funciones las aulas del presente, los entornos virtuales.

Por lo consiguiente, en la presente investigación además de discernir y analizar las competencias de la persona docente en entornos virtuales de la educación, se pretende dar una solución de gestión de beneficios y comunicación para implementar oportunidades de mejoras para la trazabilidad del programa de formación con nivel de cualificación de técnico en el Núcleo Eléctrico del INA.

Finalmente, se pretende incursionar a la gestión del cambio para afrontar de manera asertiva la transformación digital. De esta manera el desafío está en que la población estudiantil tenga una apertura y se incorpore en la estructura del mercado laboral, con una eficiencia y holgura de la historia moderna.

Tabla de contenidos

Contenido

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR	ii
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL LECTOR	iii
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO.....	iv
DECLARACIÓN JURADA	v
DECLARACIÓN JURADA	vi
MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	vii
MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	viii
Dedicatoria	ix
Dedicatoria	x
Agradecimientos.....	xi
Agradecimientos.....	xii
Resumen Ejecutivo	xiii
Tabla de contenidos	xv
Lista de Tablas	xxvi
Lista de Figuras.....	xxvii
Lista de Anexos.....	xxx
Capítulo I.....	1
Introducción y propósito	1
Estado actual de la investigación	2
Introducción	2
Antecedentes	3
Descripción del Tema	4

Información existente	5
Estudios Previos	6
Delimitación del título	7
Aporte de investigación.....	7
Objeto de estudio	7
Sujeto de estudio	7
Delimitación espacial	8
Delimitación temporal.....	8
Sistematización del problema	10
Objetivos	11
Objetivos generales	12
Objetivos específicos	14
Justificación.....	16
Justificación práctica	16
Justificación Metodológica	17
Justificación Teórica.....	18
Alcances y limitaciones	19
Alcances	19
Limitaciones	20
Capítulo II.....	22
Fundamentación Teórica.....	22
Marco Situacional.....	23
Educación Técnica en Latinoamérica	24
Historia de la educación en Costa Rica	26
Origen de la educación en Costa Rica.....	27

Evolución de la educación en Costa Rica	27
Referencia histórica de la educación técnica en Costa Rica.....	29
Educación y formación técnico profesional en el INA	31
Educación del siglo XXI	33
Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnico Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR)	34
Educación Técnica y Tecnología 4.0	35
Regulación de la educación técnica en Costa Rica	36
Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.....	37
Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP).....	38
Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX)	39
Historia del Instituto Nacional de Aprendizaje, INA	39
Estructura organizacional.....	41
Cultura organizacional	42
Respecto al INA, la Cultura Organizacional según el Plan Estratégico Institucional (2018) está estructurada de la siguiente forma:.....	44
Líneas de productos.....	44
Modalidades.....	45
Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos.....	45
Enfoque del análisis del entorno en el INA.....	46
Fortalezas	46
Debilidades	47
Oportunidades	48
Amenazas	48
Circunstancias	49

Factor Político-legal	50
Factor Económicos	50
Factor Sociocultural	50
Factor Tecnológico.....	51
Programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el INA	51
Diseño curricular del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico con apoyo de las TIC.....	52
Marco Teórico	52
Educación técnica	53
Modelo de enseñanza y formación técnico profesional en línea	53
Construcción del conocimiento	54
Formación para el Trabajo	55
Presencia Docente.....	55
Gestión de proyectos	56
La gestión de actividades de un proyecto educativo.....	56
Gestión estratégica del proceso de educación técnica con apoyo de las TIC	57
Importancia de la figura de la persona docente	58
Rol del estudiante	59
Mediaciones andragógicas en entornos virtuales	60
Fases de la mediación andragógicas.....	60
Comunicación en entornos virtuales	61
Estrategias de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC.....	61
Tipos de estrategias andragógicas en entornos virtuales	62
Metodología de comunicación para la trazabilidad e implementación del proyecto.....	62
Definición y desarrollo de los beneficios	63

Plan de beneficios.....	64
Monitoreo y control de los beneficios del proyecto	64
Comunicación asertiva en la gestión de beneficio	65
Capítulo III.....	67
Marco Metodológico	67
Definición del enfoque.....	68
Enfoque Cualitativo	68
Enfoque Cuantitativo.....	69
Diseño de la investigación.....	70
No experimental	70
Seccional	70
Transversal	70
Método de investigación.....	71
Analítico	71
Deductivo	72
Inductivo.....	72
De Campo	73
Tipo de investigación.....	73
Descriptiva	74
Hermenéutica.....	74
Nomotética	75
Sujetos y fuentes de información	75
Sujetos de información.....	76
Fuentes primarias	76
Fuentes secundarias.....	76

Población y muestra.....	77
Población	77
Censo.....	78
Instrumentos.....	78
Cuestionario	78
Encuesta	78
Revisión documental.....	79
Confiabilidad y validez.....	81
Confiabilidad	81
Validez	82
Proceso de análisis	83
Operacionalización de variables	84
Primera variable: Perfil de la persona docente.....	84
Definición conceptual	84
Definición instrumental.....	85
Definición operacional.....	86
Segunda variable: metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC	86
Definición conceptual	86
Definición instrumental.....	87
Definición operacional.....	89
Tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional	90
Definición conceptual	90
Definición instrumental.....	90
Definición operacional.....	91

Cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación	92
Definición conceptual	92
Definición instrumental.....	92
Definición operacional.....	93
Capítulo IV.....	94
Análisis e Interpretación de Resultados	94
Análisis e interpretación de resultados.....	95
Análisis e interpretación de resultados de la primera variable: Perfil de la persona docente	96
Resultados del cuestionario	96
Análisis e interpretación de resultados de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.	102
Análisis e interpretación de resultados de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional	114
Análisis e interpretación de resultados de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación.....	117
Cruce de variables	124
Alfa de Cronbach.....	129
Capítulo V.....	132
Conclusiones y recomendaciones	132
Conclusiones.....	133
Conclusiones de la primera variable: Perfil de la persona docente.....	133
Conclusiones de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC	135
Conclusiones de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional.....	137

En esta sección se presenta las conclusiones referentes a la tercera variable del trabajo de investigación sobre las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación técnico profesional.	137
Conclusiones de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación	139
A continuación, se presenta las conclusiones de la cuarta variable de la investigación referente a la metodología de gestión de beneficios y comunicación.	139
Conclusiones del cruce de variables	140
Conclusiones generales	142
Recomendaciones.....	143
Recomendaciones de la primera variable: Perfil de la persona docente.....	144
Recomendaciones de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC	146
Recomendaciones de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional.....	147
Recomendaciones de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación	149
Recomendaciones del cruce de variables.....	150
Recomendaciones generales	151
CAPÍTULO VI	153
Propuesta	153
Introducción.....	154
Descripción de la propuesta.....	155
Objetivos de la propuesta.....	155
Objetivos generales	155
Objetivos específicos	155
Justificación de la propuesta	156

Alcance	157
Ubicación geográfica.....	157
Público Meta.....	157
Gestión de Beneficios	158
Identificar y planificar	159
Ejecución	160
Monitoreo y control.....	161
Cierre de la gestión de beneficios	163
Transición de beneficios	163
Comunicación.....	163
Plan de gestión de comunicación.....	163
Proceso organizacional.....	165
Plan de gestión de comunicación: herramientas y técnicas.....	166
Gestión y trazabilidad de comunicación.....	166
Canales de comunicación	167
Categoría Visual 1: Centro Virtual de Formación	169
Categoría Visual 2: Cursos y Programas Virtuales	169
Categoría Visual 3: El informante Web	170
Categoría Visual 3: Guías Digitales	171
Categoría Visual 4: Medidas Sanitarias	173
Categoría Visual 5: Teletrabajo y Entorno Virtual	175
Tiempo	175
Cronograma Global de la Propuesta del Proyecto.....	175
Estructura de Desglose de Trabajo	177
Alcance	183

Presupuesto de la Inversión Inicial.....	183
Costo.....	183
Tabla 6. Presupuesto de la Inversión Inicial.....	184
Organigrama	185
Roles y responsabilidades	186
Consideraciones Generales	187
Referencias Bibliográficas	189
Glosario	214
Anexos	

Lista de Tablas

Tabla 1. Desglose del cuestionario aplicado a la muestra de abogados.....	80
Tabla 2. Resultados de la variable, Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.....	104
Tabla 3. Gestión de beneficios de la trazabilidad del proyecto.....	164
Tabla 4. Metodología de Gestión de comunicación para el Núcleo Eléctrico.....	168
Tabla 5. Actividades del Informante Web.....	172
Tabla 6. Presupuesto de la Inversión Inicial.....	186

Lista de Figuras

Figura 1. Estructura Organizacional del Instituto Nacional de Aprendizaje.....	43
Figura 2. Rango de edad del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	96
Figura 3. Años de laborar en el INA del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	98
Figura 4 Grado académico del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	99
Figura 5. Sede/ regional/ núcleo asignado del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	100
Figura 6. Área de desempeño en el INA del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	101
Figura 7. Experiencia como docente utilizando las TIC del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	102
Figura 8. Capacitación en estrategias didácticas para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC. Censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	103
Figura 9. Nivel de aprendizaje de las TIC del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	105
Figura 10. Diferencia en metodologías en entorno presencial y virtual del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	106
Figura 11. Importancia en estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje en clases virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	107

Figura 12. Obtener capacitación continua sobre entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	108
Figura 13. Estrategias utilizadas en entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	109
Figura 14. Respuesta ágil del Centro de Formación en seguimiento estudiantil del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	110
Figura 15. Mantener los cursos con apoyo de las TIC después de la Pandemia Covid-19 del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	111
Figura 16. Condiciones de teletrabajo para impartir SCFP del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	112
Figura 17. Servicio de apoyo en la aplicación de las TIC del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	113
Figura 18. Tiempo adecuado en clases sincrónicas de entorno virtual del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	114
Figura 19. Posición acerca de la función los entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	115
Figura 20. Desarrollo de objetivos cognitivos en entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021	116
Figura 21. Plan de comunicación para trazabilidad de los cursos con apoyo de las TIC del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	118
Figura 22. Procedimiento de enseñanza en entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	120
Figura 23. Seguimiento a la actualización académica del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	120

Figura 24. Incentivo en carrera profesional del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	121
Figura 25. Experiencia como docente utilizando las TIC del censo y Capacitación en estrategias para desarrollo de las TICS realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	124
Figura 26. Tiempo adecuado en clases de entorno virtual y Diferencia en metodologías en entorno presencial y virtual del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	126
Figura 27. Estrategias utilizadas en entornos virtuales y posición acerca de la función en los entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	127
Figura 28. Procedimiento de enseñanza en entornos virtuales e importancia en estrategias metodológicas del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021.....	128
Figura 29. Ubicación geográfica del Núcleo Eléctrico, INA.....	158
Figura 30. Diagrama de elementos para planificar la gestión de beneficios.....	159
Figura 31. Trazabilidad de la Ejecución de la Gestión de Beneficios.....	161
Figura 32. Estrategia de comunicación, monitoreo y control.....	162
Figura 33. Protocolos y Guías para el proceso organizacional.....	165
Figura 34. Técnicas de gestión de comunicación.....	166
Figura 35. Centro Virtual de Formación.....	169
Figura 36. Cursos y Programas Virtuales.....	170
Figura 37. El informante Web.....	171

Figura 38. Guías Digitales.....	173
Figura 39. Medidas Sanitarias.....	174
Figura 40. Teletrabajo y Entorno Virtual.....	174
Figura 41. Diagrama de Gantt, Propuesta de Metodología de Gestión de Beneficios y comunicación para el Núcleo Eléctrico del INA.....	176
Figura 42. Desglose de trabajo.....	177
Figura 43. Desglose de trabajo vertical de fase 1.....	178
Figura 44. Desglose de trabajo vertical de fase 2.....	179
Figura 45. Desglose de trabajo vertical de fase 3.....	180
Figura 46. Desglose de trabajo vertical de fase 4.....	181
Figura 47. Desglose de trabajo vertical de fase 5.....	182
Figura 48. Desglose de trabajo vertical de fase 6.....	182
Figura 49. Organigrama.....	185

Lista de Anexos

Anexo 1. Presupuesto de inmobiliario y equipo de computación para el teletrabajo

Anexo 2. Presupuesto de la contratación de docente de Asesorías Creativas

Anexo 3. Cuestionario

Anexo 4. Diagrama Gantt de la Propuesta

Capítulo I

Introducción y propósito

Estado actual de la investigación

Introducción

A lo largo de los años la herramienta más poderosa para la evolución del ser humano ha sido la educación. Teniendo como desafío primordial modificar el pensamiento ante los cambios continuos, ya que la información no es más que el transporte del conocimiento.

Por lo tanto, en los cambios acelerados se ha introducido en forma sistemática, importantes transformaciones en la sociedad y el enorme desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales son el motor de cambios culturales que influyen todos los aspectos de la actualidad.

El Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) se está enfrentando a un gran debate acerca de la utilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas andragógicas. En el país se encuentran experiencias e investigaciones que intentan aplicar estas herramientas a la enseñanza, aunque muchas veces es necesario considerar que el acto didáctico responde a la holística del proceso de enseñanza-aprendizaje como un instrumento que contribuye a la mejora de la calidad educativa y a la implementación de metodologías para un plan de acción en la comunidad docente.

Dentro de la plataforma de educación en Costa Rica, el Instituto Nacional de Aprendizaje es la identidad autónoma del estado costarricense con la finalidad de brindar carreras de Formación Técnica con el lema de formación para el trabajo. Su principal tarea es promover y desarrollar la capacitación y formación profesional de los hombres y mujeres en todos los sectores de la producción para impulsar el desarrollo económico y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo del pueblo costarricense, mediante acciones de formación, capacitación, certificación y acreditación para el trabajo productivo, sostenible, equitativo, de alta calidad y competitividad.

Por lo tanto, es necesario constantemente estar a la vanguardia en la innovación andragógica mediante diversas metodologías, es así como se pretende incursionar en modalidades de uso virtual o bien hacer una propuesta en un híbrido de modalidad presencial y virtual (apoyo de las TIC), en del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico del Núcleo Eléctrico del Instituto Nacional de Aprendizaje.

Antecedentes

En la situación de la pandemia de Covid-19, y en las expectativas del gobierno digital del bicentenario y la tecnología 4.0, de acuerdo con los desafíos del Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (2019-2022) del bicentenario plantea que la vinculación de programas de capacitación de formación técnica se debe de fortalecer de acuerdo con los requerimientos del sector productivo, debido a que estos son parte fundamental para generadores de puestos de trabajo.

Por esta razón, de manera colaborativa y participativa se han venido realizando esfuerzos individuales y colectivos para la construcción de diseños curriculares en los programas del Núcleo Eléctrico para que estos se desarrollen con apoyo en las TIC y le permita al INA un desarrollo y enfoque académico eficiente.

La evolución de la Internet, redes sociales y tecnologías digitales son desafíos que enfrenta el país en muchos ámbitos en especial el de la educación, con características teórico-metodológico. Se pretende evolucionar en ámbitos académicos para favorecer procesos de formación técnica profesional mediante el uso de tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje y además perfeccionar el desempeño de la población docente, como un grupo de individuos con la necesidad de metodologías e implementación de un plan de comunicación asertivo para la gestión de beneficios en el desarrollo de una cultura organizacional de impacto positivo para los clientes, los cuales son aquellas personas beneficiadas y futuros profesionales que se incorporan al sector productivo generando un dinamismo en la economía del país.

De manera la iniciativa de gestionar un proyecto en el análisis de estrategias y estándares en educación técnica de los cursos con apoyo de las TIC de la carrera del

Técnico en Electricidad Industrial en el INA, surge con la idea innovadora para la incorporación de beneficios que supone transformar un proceso educativo en una tarea sistemática, eficiente y eficaz para la necesidad de capacitar a las personas docentes y que los mismos transmitan a la población estudiantil el concepto de la tecnología como parte intrínseca de cualquier proceso en particular.

En lo que respecta al planteamiento de una metodología para gestión de beneficios y comunicación para dicho proyecto es conveniente establecer un plan para el Núcleo Eléctrico del INA, de manera que se obtenga beneficios de manera efectiva durante y después del proyecto.

De acuerdo con la gestión de beneficios una técnica es atribuir costos y beneficios al proyecto para comparar dos situaciones a base de hipótesis, una establece que va a pasar con el proyecto y qué ocurre sin él (Arcila y Orozco, 2018).

Descripción del Tema

La actual era ha sido marcada por la rápida evolución tecnológica y lo que ésta se va modificando e incorporando en la vida diaria. Por ejemplo, la tecnología se ha incluido más y más en las residencias, mucho también en la manera en que las personas se comunican y se conectan con el mundo. En el plano industrial revoluciona en la agilización y automatización procesos haciéndolos más eficientes, bajo costo y eficaces.

Sin embargo, el año 2020 es donde se ha terminado de comprobar que las tecnologías son la herramienta fundamental para mantener economías mundiales a flote y conexiones sociales entre las personas, como consecuencia de una pandemia que ha forzado al mundo entero a tomar la alternativa virtual.

La educación no ha sido la excepción en cuanto a las alternativas a las que se ha tenido acudir para su continuidad. Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), han venido a ser parte de la revolución que ha permitido que los estudiantes no pierdan los hilos conductores del conocimiento, independientemente de la edad y el nivel educativo que se está adquiriendo.

Como indica Hernández (2017): Sobre cómo las TIC han venido a impulsar la optimización de la educación según la manera que el estudiante la percibe y la recibe.

En el caso de estudio del INA, siendo esta institución una de las herramientas tanto para el desarrollo de educación técnica nacional, y al mismo tiempo un músculo que impulsa la actividad productiva del país ha tenido que poner en marcha en poco tiempo estrategias que apliquen estas tecnologías.

Por otro lado, el INA ha estado en constante desarrollo de propuestas respecto a la educación dual, combinando las estrategias de enseñanza presencial y las nuevas estrategias de enseñanza virtual. Las TIC plantean un camino para el perfeccionamiento en el cómo se lleva a cabo la educación, siendo reflejado en el desarrollo de las personas como portadoras del conocimiento (Morales, Morales y Ocaña 2017).

Por tal motivo, el presente trabajo de investigación realiza el análisis con el fin de obtener respuestas por medio del instrumento de recopilación de información, del cómo se desarrolla actualmente las metodologías por parte de los docentes en conjunto con los programas ya establecidos por la institución, para comprender las fortalezas y las debilidades a la hora de aplicar las TIC en la enseñanza. Además, esto lleva a analizar esas estrategias y métodos que se aplican, accediendo a crear una propuesta sobre una metodología que permita una gestión de beneficios y comunicación en la educación técnica con apoyo de las TIC.

Información existente

De acuerdo con las estrategias, diseño y oferta de cursos en línea, se cuenta con la experiencia de los documentos de la Universidad a Distancia (UNED), desde el 2017, se proporciona a los encargados de programa, cátedra y profesores un documento llamado "Consideraciones para el diseño y oferta de asignaturas en línea", el cual tiene como intención proporcionar a las personas docentes temas de formación en línea, educación a distancia, entornos virtuales, selección de técnica del proceso de enseñanza y aprendizaje, características de la persona docente como de las personas participantes para la evaluación de aprendizajes.

De acuerdo con Torres (2011):

El motivo fundamental de las TIC en educación superior es observar las diferentes formas de aprendizaje de la población estudiantil, y como las instituciones y el personal docente se adecua a las TIC como un medio no solo de formación, sino de accesibilidad e innovación tecnológica para mantener la economía del país.

Considerando el criterio de Sánchez, García, Steffens, y Hernández (2019): el uso de inclusión de las TIC en el proceso didáctico no significa que sea integral, sino que es un recurso tecnológico necesario para la acción del perfil profesional del docente, el cual garantice beneficios y logros esperados. Es importante resaltar la mediación de la persona docente hacia la persona estudiante, dicha mediación es un compromiso social de un aprendizaje significativo.

Finalmente, se tiene como referencia al Ministerio de Educación y Universidad Nacional (2017) considerando que en el país el desarrollo de nuevos ambientes de enseñanza aprendizaje incide en todos los actores curriculares, en particular la población docente quienes se ven obligados a actuar como guías para que la población estudiantil posea las herramientas para investigar, procesar, discernir, seleccionar y comunicar la información para la Innovación y Capital Humano para la Competitividad en el desempeño del sector productivo.

Estudios Previos

Al principio del proyecto de investigación, no se cuenta con estudios previos que puedan representar una referencia en servicios de capacitación y formación técnica profesional con apoyo de las TIC, sin embargo, se tiene una investigación de propuesta didáctica para motivar el uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes de las Especialidades Técnicas de la dirección Regional Santa Cruz, Costa Rica (Vallejos, 2017).

De lo anterior no se tiene estudio previo en carreras de índole técnico en el área de electricidad industrial y electromecánica, por lo tanto, en lo que respecta a la

capacitación de los docentes, la adquisición de diferentes habilidades, así como la gestión de beneficios y comunicación de la trazabilidad del proyecto, lo declara de carácter innovador con enfoque descriptivo. No obstante, de lo anterior, el estudio al ser considerado no hipótesis, es decir solo de exploración de asociaciones y genera como base fundamental estudios analíticos (Cardona, 2015).

Delimitación del título

Aporte de investigación

La presente investigación aporta primero un estudio a las estrategias y estándares que se lleva a cabo actualmente en la educación técnica de los cursos con apoyo en TIC del programa de la carrera de Técnico en Electricidad Industrial que se imparte en el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

En cuanto al segundo aporte y basado en la recolección de información, se trata de la propuesta de una metodología de implementación de educación técnica en los cursos con apoyo en TIC.

Objeto de estudio

Este proyecto de investigación tiene como objeto de estudio analizar las estrategias y los estándares que el INA desarrolla en cuanto a la educación técnica en los cursos con apoyo en TIC aplicados en la carrera del Técnico en Electricidad Industrial. Por consiguiente, se plantea una propuesta para una metodología de implementación de educación técnica en los cursos con apoyo en TIC.

Sujeto de estudio

El sujeto de estudio representa el subsector de Electricidad del Núcleo Eléctrico del Instituto Nacional de Aprendizaje.

Delimitación espacial

La delimitación espacial de este proyecto se aplica al Instituto Nacional de Aprendizaje, entendiendo que este se encuentra ubicado en todo el territorio nacional por medio de sedes que acogen el subsector de Electricidad: Electricidad Industrial y Electromecánica.

Delimitación temporal

El tiempo de este trabajo tiene limitante temporal el rango comprendido de enero a marzo del año 2021. Durante este período se realiza la aplicación del instrumento de recolección de información y el análisis de datos de las respuestas obtenidas, partiendo para la construcción de una propuesta final.

Por lo que el título del trabajo de investigación es: **Análisis de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre del año 2021 y propuesta metodológica de implementación.**

Planteamiento del problema

El proceso de enseñanza y aprendizaje de los programas de Servicios Capacitación y Formación Profesional (SCFP) del INA se basan en el marco de cualificaciones de formación técnica profesional donde se establece la holística del saber, el hacer, el ser y el convivir. Esto facilita el acceso a la información, a las habilidades sociales y al proceso de aprendizaje en los centros de formación técnica. Estos centros de formación técnica se encargan de desarrollar programas en el área de Electricidad Industrial de forma presencial.

Los centros de enseñanza deben incorporar y adaptarse a las TIC, ya que es parte del medio adquisidor de conocimiento de las nuevas generaciones (Pérez-Escoda *et al.*, cómo se citó en Tejedor, Cervi, Tusa, y Parola 2020). Este año 2020, con la situación mundial de la pandemia Covid-19, las TIC son esa alternativa las cuales suministran diferentes tareas y relaciones sociales, culturales, económicas que realiza el ser

humano. Por esta razón, el INA, al ser congruentes con esta situación, ha tenido el desafío de incorporar las TIC en los procesos educativos, mediante la educación virtual como una forma de generar cambios y diversificar los ambientes para el aprendizaje técnico profesional.

En ese sentido, el subsector de Electricidad del INA, busca brindar a la población estudiantil alternativas innovadoras en el ámbito educativo, que permitan la flexibilidad de un proyecto de innovación andragógica basado en procesos de formación de metodología con apoyo de las TIC.

Para que las TIC tengan una ejecución apropiada en la educación, se debe de conocer de antemano la percepción que los educadores tienen sobre ellas al momento de su aplicación (Chen y Teo, se cita en Tejedor, Cervi, Tusa, y Parola 2020). Es por ello, que el análisis de estrategia y estándares está como desafío para poder coincidir el desempeño de la capacidad operativa del personal docente con estándares de homologación en metodologías andragógicas, en este caso particular metodología de apoyo de las TIC, específicamente en el área virtual, llevando a plantear el siguiente problema en la presente investigación:

¿Cuáles son las estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre 2021?

Al completar primer problema de la presente investigación, permite que se abra paso a conocer las fortalezas y las debilidades que se está llevando en cuanto a la educación técnica con apoyo de las TIC, y al mismo tiempo en el plantear una propuesta que maximice las herramientas que ofrece las TIC en los cursos de educación técnica.

Los recursos virtuales de calidad y diseño por parte del profesor en combinación de la metodología que se adapte a los estudiantes y con ello al acceso de información (Belloch, 2012). Los docentes y la misma institución INA, están llamados a tener cursos

de calidad y de fácil acceso a todos los niveles entendimientos que están consumiendo el aprendizaje. El proceso de cómo llevar a cabo una lección, el cómo desarrollar la información que se presenta en la clase, como captar la atención de los estudiantes que se encuentran virtualmente y el continuar aplicando las mismas destrezas del entorno lectivo.

Las TIC vienen a facilitar y ampliar el método de aprendizaje, pero en un corto tiempo de aplicación como ha sido para el año 2020, las metodologías pueden ser deficientes o inclusive desconocidas para algunos de los docentes, esto lleva a fundamentar el segundo problema de la presente investigación:

¿Cuál es la propuesta de una metodología de implementación educación y formación técnico profesional en los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje?

Sistematización del problema

En este apartado se describe detalladamente los puntos problema de la investigación los cuales son base para la definición de los objetivos específicos, estableciendo a continuación lo siguiente.

En el caso de la primera pregunta del objetivo específico, se desea tener identificadas las habilidades técnicas, sociales y andragógicas del perfil de la persona docente, con la finalidad de tener un análisis del entorno de las necesidades de capacitación.

Por ende, la presencia docente es fundamental y está definida según Garrison y Anderson (2005), por la acción de diseñar, facilitar y orientar en los procesos cognitivo, psicomotor y socio-afectivo, con el objeto de adquirir resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje de índole personal y de valor docente. De esta manera se tiene al respecto la siguiente interrogante:

- ¿Cuál es el perfil y necesidades técnicas andragógicas del personal docente?

En lo que respecta la segunda interrogante específica del proyecto de investigación, y dando la trazabilidad de las interrogantes de los subproblemas, la intención es definir las metodologías de la población adulta adecuadas para los cursos de electricidad industrial del Núcleo Eléctrico del INA. Se obtiene la siguiente interrogante:

- ¿Cuáles son las metodologías técnicas andragógicas adecuadas para los cursos basados en TIC?

Para la tercera y consecutiva pregunta del proyecto de investigación se debe establecer las estrategias y estándares ligados al apoyo de las TIC en los servicios de capacitación y formación técnico profesional específicamente en el contexto del área de electricidad industrial y de electromecánica.

De acuerdo con Vallejos (2017), las personas docentes además de desarrollar habilidades en el ámbito tecnológico deben apropiarse de conocimientos adecuados del uso didáctico de medios ligados a la tecnología, comunicación y de carácter audiovisual. Por esta sencilla razón es necesario plantearse la siguiente interrogante de un subproblema específico de la investigación.

- ¿Cuáles son las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación técnica?

Finalmente, obteniendo las respuestas respectivas de las interrogantes anteriores es necesario que la última sea una propuesta de un plan de acción estratégico para el proyecto de investigación, estableciendo lo siguiente:

- ¿Cuál es el plan de acción para implementar una metodología de gestión de beneficios y comunicación según la guía del PMBOK?

Objetivos

Los objetivos son aquellos que llevan la dirección a la cual se quiere llegar con este proyecto de investigación (McAbee, 2020). Se plantea con este proyecto los objetivos generales que responden a dos preguntas determinado el alcance de la investigación. Además, se obtienen cuatro objetivos específicos, los cuales marcan las etapas del

proceso de investigación llevando a concretar las respuestas de los objetivos generales.

Objetivos generales

En la presente investigación los objetivos generales sintetizan el estudio de campo o el problema de dicha investigación para poder puntualizar la finalidad de este proyecto. De esta forma puede definirse que los objetivos generales del trabajo son los siguientes:

El primer objetivo describe la necesidad de analizar las estrategias y estándares en educación técnica en los cursos con apoyo en TIC de la carrera del Técnico en Electricidad Industrial en el Instituto Nacional de Aprendizaje.

De esta manera el máximo objetivo es lograr detectar las estrategias que se requiere en el desarrollo del proceso de educación y formación técnica profesional en entornos virtuales sin dejar de lado que existen tres tipos de tratamiento: el tema, el aprendizaje y la forma. El proceso con características del entorno virtual, tareas de la persona docente y el nivel de interacción virtual que se planifica de acuerdo con el diseño curricular. Por lo tanto, no se debe dejar de lado los requerimientos y lineamientos tecnológicos.

El proceso de enseñanza y aprendizaje favorece el desarrollo de las estrategias y estándares cognitivas, psicomotrices y socioafectivas por parte no solo del docente, sino de la población estudiantil como parte de un complemento.

Por lo tanto, el primer objetivo es planteado con base a la situación actual del proceso de enseñanza de educación técnica del INA en el Núcleo Eléctrico. La información es recabada por medio del instrumento de recolección de datos de los docentes que imparten las lecciones en electricidad Industrial y electromecánica.

A partir de estos datos, se analiza las metodologías utilizadas con las diferentes estrategias a la hora de la aplicación del aprendizaje, y al mismo tiempo permite tener una perspectiva general de la posición de los docentes ante las nuevas circunstancias

y opciones para la continuidad de la educación. Por lo tanto, se define que el primer objetivo general de la investigación de este proyecto es:

- **Analizar las estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional de los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje durante el primer trimestre 2021.**

Posteriormente, teniendo la premisa del primer objetivo general de investigación, se procede a definir el segundo objetivo general. En este objetivo se tiene una propuesta de solución para el problema planteado la cual es parte fundamental en el desarrollo del proyecto.

La idea es proponer una guía metodológica para realizar cursos con apoyo de TIC de la carrera del Técnico en Electricidad Industrial en el Instituto Nacional de Aprendizaje, este se caracteriza por ser un estudio de investigación eminentemente cuantitativo con rasgos cualitativos.

Su propósito es para la determinación de competencias y estándares que logren que la presencia docente tenga las herramientas precisas para hacer los cursos con apoyo de las TIC un acercamiento tecnológico de aprovechamiento didáctico, con la finalidad que la población de docentes tenga como parte de la gestión de beneficios rubros como: acceso y motivación, manejo e intercambio de información, socialización en línea y construcción del conocimiento.

La propuesta es un instrumento facilitador que permite maximizar el beneficio de la educación técnica con apoyo de las TIC, creando mejores rendimientos en el aprendizaje y siguiendo el hilo conductor de las cualidades en el entorno educativo. Esto nos lleva a definir el segundo objetivo general:

- **Proponer una metodología de implementación de educación y formación técnico profesional en los cursos con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje.**

Objetivos específicos

Los objetivos específicos son aquellos que marcan la pauta del cómo se construye las respuestas a los objetivos generales (Riquelme, 2019). En este trabajo de investigación se presentan los siguientes cuatro:

Para el primer objetivo específico surge de la necesidad de establecer e identificar las características de la persona docente como un profesional cuyo perfil brinde no solo las competencias técnicas, sino también tenga presencia social y cognitiva en el desarrollo de los cursos con habilidades andragógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. De esta manera se tiene el siguiente objetivo:

- **Identificar el perfil y necesidades técnico-andragógicas del personal docente.**

Una vez establecido el perfil de la presencia docente, como una figura de mediación andragógica en entornos virtuales, se establece la metodología la cual su intencionalidad es crear una guía con una serie de métodos y técnicas de carácter científico para el proceso de formación técnico profesional que se aplique sistemáticamente a la oferta de los cursos del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el INA ,con apoyo de las tecnologías de la información y comunicación para gestión del conocimiento.

Teniendo claro esta premisa se obtiene el segundo objetivo específico del presente proyecto:

- **Definir las metodologías andragógicas adecuadas para los cursos basados en TIC.**

Por consiguiente, a los dos objetivos anteriores se establece dentro de la planificación y diseño curricular las estrategias del ambiente virtual en el proceso de enseñanza y aprendizaje como roles de cada figura para establecer una educación de formación técnica profesional con la holística del saber, hacer, ser y convivir. Definiendo para este propósito el tercer objetivo específico:

- **Establecer las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional.**

El abanico de las TIC en el mundo educativo es amplio, por lo tanto, para este objetivo se definen las pautas y el proceso de cómo transformar las herramientas TIC a las necesidades del INA como institución, a los docentes como transmisores del conocimiento y principales usuarios de las herramientas y a los estudiantes como parte final de la cadena de conocimiento y a la aplicación de las TIC.

Finalmente, para tener un plan de acción que cuente con una gestión de beneficios y comunicación, se brinda una idea propositiva la cual según la guía del PMBOK se desarrolla en la investigación como un objetivo estratégico de giro de negocio para conseguir los beneficios pertinentes en dicho proyecto con recursos necesarios y modos de monitorizar la relevancia de los beneficios durante el transcurso e implementación de dicho proyecto.

Además, como toda empresa donde el recurso humano es de suma importancia la variable comunicación es fundamental para el éxito de cualquier proyecto teniendo como objetivo establecer los canales de comunicación asertivos necesarios para que el plan estratégico de la metodología sea de gran valor. Teniendo como propuesta el siguiente objetivo específico de gestión de proyectos:

- **Plantear una metodología de gestión de beneficios y comunicación según la guía del PMBOK.**

La investigación y la propuesta de este proyecto está basado en la metodología especificada en el PMBOK. Esto tiene como alcance, lograr preparar un proyecto con los estándares requeridos para que pueda ser implementado no sólo por parte del Núcleo Eléctrico del INA, si no, que llegue a ser referencia para otras áreas de la misma institución u otros proyectos futuros que se apliquen en combinación a la utilización de las TIC en la educación técnica profesional. El PMBOK permite, acceder a la guía de la gestión de proyectos aplicando el conocimiento adquirido y llevando las técnicas apropiadas en la aplicación para que el actual proyecto sea exitoso (PMBOK guide, 2017).

Justificación

A continuación, se describen las tres justificaciones del proyecto, las cuales son: justificación práctica, metodológica y teórica. Además de los objetivos de la presente investigación también es necesario justificar el estudio de investigación.

Justificación práctica

El objetivo fundamental de este proyecto es proporcionar una metodología con apoyo de las TIC para los cursos del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). Esta metodología pretende evaluar, controlar y brindar seguimiento a variables del proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto en entorno presencial como el entorno virtual. Las variables están determinadas de la siguiente manera: planificación andragógica, planificación operativa y planificación social.

De acuerdo con la metodología de apoyo de las TIC, se pretende desarrollar ciertos contenidos cognitivos de los módulos de la carrera técnica de estudio con el uso de la plataforma virtual, en el caso particular del INA con la plataforma Microsoft Office 365. Sin embargo, es necesario evaluar los requerimientos de habilidades técnicas, habilidades sociales y habilidades andragógicas de los docentes.

La metodología con apoyo de las TIC surge con la necesidad de buscar estrategias educativas en la faceta de la pandemia Covid-19. Posteriormente, la institución desarrolla toda una logística para la reapertura del proceso lectivo, proponiendo una implementación dual de carácter presencial para las actividades de competencias técnicas del hacer y un apoyo del entorno virtual para las actividades de competencias técnicas del saber.

Por consiguiente, se requiere realizar un plan de acción para capacitar al personal docente que cumpla con éxito el proceso de enseñanza y trascienda asertivamente a la población estudiantil.

Como menciona Tavalera y Junior (2020), es necesario implementar estrategias apoyadas en el uso de las TIC que permite que docentes y estudiantes sean más precisos, flexibles, autónomos, participativos, investigativos y comunicativos con los miembros de su entorno, para desarrollarse como futuros profesionales con las exigencias del sector productivo.

En lo teórico, esta investigación pretende enriquecer las concepciones actuales del uso de las TIC para el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes de educación técnica.

En lo práctico se pretende proponer una metodología de implementación con la holística de estrategias de aprendizaje, gestión de beneficios, comunicación y riesgos de la trazabilidad del proyecto para garantizar las ventajas que tienen las cadenas de valor en TIC, no solo en el área de educación, si no, en ámbitos socioeconómicos. Esta estructura pretende coadyuvar en este largo camino del conocer sobre los impactos de las TIC en el aula y su potencialidad para la educación.

De acuerdo con Mejía (2018), las tecnologías de la información y comunicación permiten desarrollar en la sociedad la gestión del pensamiento analítico y un canal de información valiosos donde la persona puede identificar, producir, aplicar y difundir la información.

En el caso de la integración de las TIC (Cifuentes, 2016) para apoyar procesos educativos, una gran variedad de dimensiones ha sido consideradas, desde aspectos tecnológicos y pedagógicos, hasta organizacionales.

Justificación Metodológica

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, llevando de esta manera a determinar la metodología de investigación. En el caso del enfoque cualitativo, este lleva al estudio a comprender el entorno y el ambiente en donde se desenvuelve el objeto a evaluar (Sanfeliciano, 2018), es decir, en este caso específico se refiere a las estrategias y los estándares que se imparten por parte de los docentes de la educación técnica del Núcleo Eléctrico del INA.

En cuanto al enfoque cuantitativo, es donde la muestra obtenida de la población brinda resultados con la aplicación de un instrumento que recolección de datos (Vera, 2019). Para el caso particular de la presente investigación se procede con la utilización del instrumento de recolección de datos, el cual es un cuestionario de preguntas cerradas enfocadas a los estándares y estrategias que se utilizan actualmente en la educación técnica.

Este instrumento se aplica a la totalidad de docentes del Núcleo Eléctrico del INA, por lo tanto, esto se define como un censo. La aplicación del instrumento se realiza por medio de una plataforma virtual, siendo esta el método de campo utilizado.

Al obtener los resultados del cuestionario aplicado, se procede con el análisis y exposición de los diagramas de los datos obtenidos, llevando a la metodología analítica, que permite más adelante ordenar las variables e identificar las oportunidades para desarrollo de conclusiones y de la propuesta final que se adapte al segundo objetivo general del proyecto de investigación.

Justificación Teórica

Las principales referencias para abarcar los objetivos generales y específicos de este proyecto están basadas en investigaciones previas enfocadas a metodologías de formación en línea con la utilización de las TIC que han sido propuestas en otras instituciones de educación.

Entre las principales referencias a utilizar se encuentran, la investigación realizada de las autoras Umaña, Salas y Berrocal (2015) de la Universidad Estatal a Distancia, UNED. También se agrega como referencia de información la Guía de estrategias metodológicas para impartir formación profesional con apoyo de TIC (2020), generada por el INA y finalmente se agrega la tesis elaborada sobre Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria (2015), de la Universidad de Salamanca, España.

Además, la investigación tiene como sustento adicional referencias textuales investigadas, en cuanto a conceptos relacionados con metodologías de investigación,

educación virtual con métodos andragógicos y la utilización de las TIC en sistemas de aprendizaje. Dichas referencias textuales son obtenidas de diferentes fuentes como lo son, las revistas digitales, artículos periodísticos, libros, entrevistas en línea, entre otros, dando fundamentación a los argumentos que se exponen durante la investigación.

Adicional a esto, se plantean las referencias de implementación indicadas en el PMBOK (2017), para el desarrollo de la propuesta que tiene como objetivo este proyecto, dictando la pauta y los conceptos que se aplican en la gestión de los proyectos, para obtener un resultado exitoso en la propuesta final.

Alcances y limitaciones

Alcances

- **Docentes del Núcleo Eléctrico del INA:** el proyecto actual lleva a detectar las necesidades de los docentes en adquirir las herramientas, habilidades y destrezas en la metodología de aprendizaje generando un impacto a la población estudiantil.
- **Estudiantes de los cursos de con apoyo de las TIC del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el INA:** son aquellos que desarrollan una serie de competencias o habilidades para trabajar y aprender en un entorno en línea y un desarrollo en la investigación, gracias a las destrezas adquiridas por los docentes en la aplicación de las herramientas de las TIC, en las lecciones.
- **Centro de Formación del INA:** la trascendencia de esta investigación radica en permitir concientizar a los públicos internos del Centro de Formación del INA, para el desarrollo de una metodología bimodal o virtual siendo esta muy distinta a la tradicional, por lo cual se debe evaluar, planificar y brindar las estrategias y conocimientos a los docentes, necesarios para adquirir habilidades andragógicas y sociales para brindar servicios de calidad no alejados de la Formación Técnica como esencia.

- **Profesionales y estudiantes de gestión de proyectos:** La finalidad de este proyecto es brindar una metodología de implantación de gestión de beneficios y comunicación según los lineamientos del PMBOK para gestión de proyectos, en este caso particular la trazabilidad de gestión de beneficios durante el proyecto y finalizado el proyecto como una gestión estratégica para futuras referencias en ámbitos iguales o similares a esta propuesta.
- **Alcance temporal:** El período para este proyecto es de enero a marzo del 2021, comprendido por diez semanas.

Limitaciones

En el desarrollo de la investigación se presentan las siguientes limitaciones:

- **Pandemia Covid-19:** debido a la situación actual de la pandemia Covid-19, donde se limita el acceso presencial a la institución INA, como espacio de campo para recopilar la información, y acceso a los documentos que se encuentran en la biblioteca de éste.
- **Población de estudio:** la investigación va de la mano con la recopilación de información por medio de un cuestionario a los docentes. Actualmente, debido a restricciones sanitarias y las dificultades en muchos de los casos para localizar de manera virtual a los docentes, se puede generar una dificultad en la obtención total del censo.

Resultados de cuestionarios: existe la posibilidad de una interpretación errónea de las preguntas en el cuestionario, por lo tanto, lleva a respuestas incorrectas o hasta falsas.

- **Información de estudios previos o antecedentes:** al ser una situación extraordinaria que atraviesa el país y al mismo tiempo al INA, la cual la empuja a cambiar sus modalidades en corto tiempo, la escasez de referencias en cuanto a estudios previos de este tipo de investigación, puede ser una limitante.

- **Ausencia de capacitación:** La ausencia de la capacitación y actualización permanente del personal académico involucrado en procesos de enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje.
- **Actividades administrativas:** Falta de actividades administrativas en la planificación del plan de estudio del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el INA para cambiar de una oferta presencial a una oferta bimodal y/o virtual. Carencia de destrezas actitudinales en los que respecta la gestión del cambio del modelo tradicional al modelo de entornos virtuales.

Capítulo II

Fundamentación Teórica

Marco Situacional

El siguiente capítulo abarca la historia y el contexto de cómo se ha desarrollado la educación en Costa Rica y Latinoamérica, y cómo a partir de los fundamentos básicos de la educación se implementa con visión para construir un mejor sector productivo, el cual le corresponde a la educación técnica. De esta manera, se brinda un acceso a aquellos ciudadanos que optan por este tipo de educación.

Costa Rica siendo parte de una región donde la educación está en los platos fuertes de las agendas gubernamentales, ha desarrollado distintos modelos de educación de calidad como se identifica más adelante en el capítulo. La educación en la región Latinoamericana desde sus inicios ha tenido el fin primordial de levantar las economías y sociedades, con mejores perspectivas no solo de productividad, si no, de conocimiento intelectual que permiten llevar las pautas de cómo organizar una mejor educación y, por lo tanto, una mejor sociedad para el futuro.

Las innovaciones a nivel académico también incluyen nuevas metodologías de enseñanza en las cuales se incorporan nuevas herramientas que facilitan, y mejoran la calidad del aprendizaje. Los avances tecnológicos y las nuevas necesidades han impulsado a la generación a competencias educativas que ofrecen servicios e innovaciones pedagógicas y metodológicas, muchas en las cuales es necesario adaptarse al cambio, tanto para el docente como para la población estudiantil.

De esta forma, todos los entes en educación se ven sometidos a cambios radicales y trascendentales en tiempos como lo ha sido el año 2020 con la pandemia, por lo cual, se debe realizar un plan estratégico para la reapertura de las lecciones. Sin embargo, es necesario diversificar para recuperar el tiempo y el impacto de dicha situación, tomando en cuenta estrategias para la nueva reapertura, se busca adaptar los programas con apoyo de las TIC utilizando un modelo constructivista en la modalidad presencial y un entorno virtual solamente para objetivos de índole cognitivo.

En este apartado del trabajo de investigación se aborda el marco situacional, con la idea de realizar un análisis objetivo de realidad en educación técnica en Costa Rica.

Se hace un recorrido de lo general a lo más específico de la realidad educativa de nuestro país, por lo tanto, es necesario enfocarse en el tema de interés y en la propuesta al cambio para los nuevos avances tecnológicos y de agilidad de proyectos. La finalidad es que se aplique de manera continua y profesional, sin dejar de lado la búsqueda de gestión de beneficios y comunicación en un proceso donde se obtenga resultados integrales.

En lo que respecta la educación técnica y la formación profesional según lo indica Álvarez (2015):

En Costa Rica, la educación técnica es reconocida como un factor clave tanto para el desarrollo económico como para la cohesión social. Existe consenso entre los diferentes actores sociales, que la industria necesita técnicos más cualificados, que la oferta laboral para esta población es atractiva y puede mejorar la movilidad social y la cohesión. Asimismo, una fuerza laboral adecuadamente formada propicia la atracción de inversión extranjera directa (IED), a la vez que mejora el nivel de productividad y competitividad del país (p.11).

Educación Técnica en Latinoamérica

Como indica Martínez (2016), América Latina trae mucho rezago consecuencia a las acciones tomadas para la independencia, y los nuevos actores ideológicos que surgen al tomar la dirección la región en adelante.

La Oficina regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (OREALC/ UNESCO) en su informe acerca La Enseñanza y Formación Técnico Profesional en América Latina y el Caribe hacia 2030 menciona lo siguiente acerca de los inicios de la educación técnica en Latinoamérica:

La educación técnica profesional nace en los países de América Latina y el Caribe de manera disgregada. Entre las décadas de los 40 y los 70 del Siglo XX, las escuelas vocacionales y ciertas formaciones de artes y oficios, se adhieren con naturalidad a la estructura de los sistemas escolares, como vías

de escolarización alternativas a la formación académica de nivel secundario (Sevilla y Dutra, 2016, p. 10).

La educación en la región es parte de esos rezagos los cuales ha tenido que enfrentar durante el tiempo y para poder nivelar con otras economías a escala mundial y con objetivo de crecimiento y desarrollo de estas, la educación técnica es parte fundamental de las estrategias de los países para poder competir a escala mundial (Sevilla, 2017).

Como indica Fiszbein, Oviedo y Stanton (2018):

Los países de América Latina y el Caribe han hecho una prioridad mejorar la pertinencia de la educación y la capacitación profesional, con el fin de cerrar las brechas de habilidades (académicas, técnicas y socioemocionales) que existen en la región (p. 5).

Además, en el mismo informe de OREALC/ UNESCO, cita Sevilla y Dutra (2016) hace referencia a:

Se refuerza la necesidad de contar con orientaciones estratégicas propias para América Latina y el Caribe que ayuden a los países a mejorar y potenciar sus sistemas de EFTP en el marco de las aspiraciones definidas por la Agenda 2030 (p. 9).

Adicionalmente, Sevilla (2017) indica respecto a la educación técnica profesional en la región Latinoamericana:

En economías coordinadas donde el Estado y las cámaras empresariales son las responsables de definir la provisión de formación y capacidad laboral alineándose con el empleo, los estudiantes son separados tempranamente e impera un modelo segmentado de provisión de las vías académica y técnico-profesional (p. 13).

Con ello la OREALC/ UNESCO, Sevilla y Dutra, (2016) habla del papel de la educación técnica profesional como: “Juega un papel clave para impulsar la conexión, complementariedad y actualización de la formación ofrecida por el sistema educativo con las demandas del mercado laboral y las tendencias demográficas” (p.9). Adicionalmente indica:

La educación técnica profesional requiere ir más allá de facilitar a los jóvenes la transición escuela-trabajo. El desafío que afrontan es también proveer y actualizar las competencias de la población adulta que se convierte en la masa crítica de la fuerza laboral (Sevilla y Dutra, 2016, p. 9).

Historia de la educación en Costa Rica

La educación en el país durante su época independiente se ha destacado por siempre llevar a un punto alto la adquisición del conocimiento, aunque se presenta también sus baches, donde la organización y el financiamiento hacen que muchas mejoras no lleguen a concluirse. La educación en Costa Rica se denota como innovadora e inclusiva, permitiendo de esta manera que la sociedad se incorpore en las visiones de un país con una construcción tanto en el crecimiento como el desarrollo económico del mismo.

Como se detalla en el siguiente enunciado la historia retrata todas las formas posibles de cómo la educación es uno de los temas más importantes para la transformación del país, citando algunos de los actores destacados que tienen una visión adelantada con una convicción hacía el recurso humano al que se forja, y llevan a demostrar sus intenciones respecto un futuro mejor para el país.

El siguiente es un resumen cronológico de los hechos más relevantes que impactan a este proyecto, donde se muestran las acciones en la historia de la educación costarricense.

Origen de la educación en Costa Rica

Se indica que los primeros habitantes del territorio son nómadas y, por lo tanto, sus necesidades básicas son sustentadas por medio de sí mismos en cuanto al cómo obtener los recursos, es decir, ellos mismos ingenian la manera de obtener alimentos y zonas donde poder vivir, lo que se llama educación espontánea (Martínez, 2016).

Con el paso del tiempo y conforme se están asentando los grupos en los lugares, sus necesidades van cambiando y así las técnicas. Esto los lleva crear herramientas para facilitar las actividades de alimentación y vivienda. Al mismo tiempo, un nuevo tema en defensa y ataque son parte de la educación que se lleva a cabo (Martínez, 2016).

Luego las sociedades se empiezan a determinar con los líderes y, por lo tanto, la organización de la sociedad genera una participación determinada a las personas relacionándolas a las actividades que realizan, como lo es, los que trabajan con la manipulación de metales, los que realizan actividades en el mar, los que diseñan utensilios diarios, etc. Por otro lado, como indica Martínez (2016), se empieza a involucrar temas espirituales que llevan a tener una educación de rasgos místicos.

Para la época de la conquista como señala Martínez (2016), mucho tiene que ver con adoctrinamiento de la religión, dictado por los mismos religiosos. Además, como indica Quesada (2005), los grupos religiosos son los que se dedican a dar instrucción para diversos temas básicos como la aritmética, lectura, escritura y catecismo.

Con el tiempo, se empiezan a incorporar grandes actores que llenan de innovación la educación en el país. Uno de los ejemplos lo cita Martínez (2016), “Fray José Antonio De Liendo y Goicoechea. Realizó una importante labor pedagógica educativa, pues, según se dice, él introdujo el método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el país” (p.16).

Evolución de la educación en Costa Rica

Para los tiempos post- independencia, como referencia Martínez (2016), la educación pública es parte importante de la constitución desde sus inicios hasta la actualidad. La constitución política de 1884 como Martínez (2016) cita se refiere a la educación como:

“Es un deber sagrado del Gobierno poner todos los medios que están al alcance para ilustrar el pueblo” (p. 20).

En busca de una educación para todos, durante esta época los recursos son escasos en todos sentidos en especial el docente, por lo tanto, se aplica el sistema lancasteriano, donde el maestro obtiene ayuda del estudiante más destacado de la clase (Quesada, 2005). Luego viene la inclusión de la mujer en la educación con la creación de un liceo para niñas (Hernández, 2013).

En cuanto a la dirección del tema educativo, en un inicio es llevado por la Junta Superior de Gobernanza, y esta les pasa la responsabilidad a las municipalidades más adelante (Quesada, 2005). Ya para el año 1858 cita Quesada (2005), “se declaró la educación pública obligatoria para todas las clases sociales” (p.11), esto mismo estipulado en la constitución.

La gran reforma educativa, es la época donde se fortalece el ámbito de la educación en todas sus áreas, dando un respaldo legal y enfocando todo su esfuerzo a la parte docente y se da un empuje mayor a la educación media (Martínez, 2016).

Para inicios de 1900, se funda la Escuela Normal de Costa Rica, con el objetivo de formar a los futuros docentes para las escuelas primarias del país. En ella se da énfasis a un aprendizaje más pedagógico, sociológico y psicológico (Quesada, 2005). Esto permite que más actores tomen parte de las estrategias educativas que se implementan en las aulas.

Para mediados del siglo XX, ya se empieza a constituir los gremios de maestros y el establecimiento de instituciones como la Universidad de Costa Rica, ya se cuenta con escuelas y colegios distribuidos por todo el país. Lo que prosigue para la segunda mitad del siglo, es las instituciones vocacionales llevando a la fundación del Instituto Nacional de Aprendizaje, luego la fundación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional Autónoma y más adelante la Universidad Estatal a Distancia (Martínez, 2016).

Para inicios de los años noventa, se inicia la implementación de la inclusión tecnológica en la educación costarricense (Martínez, 2016), que lleva a la educación a la era moderna que se encuentra el día de hoy en día, con las brechas que tiene cerrar y el fortalecimiento de una educación de primera clase y para todos.

Referencia histórica de la educación técnica en Costa Rica

La historia referente a la educación técnica- vocacional en Costa Rica es muy reciente. Se denota sus primeros pasos cuando en tiempos agroexportadores, las profesiones a las que las personas aspiraban eran aquellas como medicina o derecho, pero el país carecía de otras profesiones igual relevancia para la productividad del país, como por ejemplos: agricultores, metalurgistas, ingenieros, etc. (Quesada, 2005).

Esto lleva a crear la Escuela de Artes y Oficios en 1953, con la intención de formar estudiantes en áreas específicas de labor (Quesada, 2005). Como indica Alvarado, Araya, Elizondo, Mora, Peralta y Solano (2016), “se tornó relevante analizar las inflexiones históricas, las fuerzas internas y externas que incidieron en que los esfuerzos estatales reseñados anteriormente se materializaron en una política educativa, que situó a la Educación Técnica como parte del sistema educativo oficial” (p.103).

Para los años setenta, se da con la Ley Fundamental de Educación, siendo este uno de los frutos de la misión de la Unesco a inicios de los cincuenta que lleva una serie de proyectos y da un empuje a la educación de especialidades que permiten a la creciente población tener un oficio, muchos de la mano de órdenes religiosas (Martínez, 2016).

Ante la necesidad de una mejora a nivel económico por parte del país ante otros a nivel internacional, se denota por Alvarado *et al.*, (2016):

Cambio de perfil del mercado laboral, en tanto la industrialización demandaba la existencia de mano de obra específica para diversos trabajos, misma que no se conseguía en el país o no estaba del todo capacitada; ante este panorama

existía preocupación del gobierno, y se generaron discusiones al respecto (p.105).

Con ello, a mediados de la década de los cincuenta algunas instituciones de carácter vocacional se encuentran distribuidas por el país, gracias a la Misión Técnica de Cooperación Internacional de los Estados Unidos (Martínez, 2016).

Más adelante con el modelo de sustitución de importaciones, el país se ve incorporando empresas de capital extranjero, donde se requiere la Ley de Protección y de Desarrollo Industrial de 1959, ésta destaca el apoyo en los diferentes sectores de la industria y atracción de capital extranjero (Alvarado *et al.*, 2016).

Por medio de esta ley en el Artículo 9º, Capítulo II, se estipula referente a educación vocacional:

El Gobierno de la República promoverá el establecimiento de escuelas de capacitación industrial, técnicas y de artes y oficios. Con ese propósito, dará apoyo económico a los colegios vocacionales establecidos ya que se establezcan en el futuro. Las empresas industriales que soliciten los beneficios de esta ley están obligadas a procurar el adiestramiento de su personal en dichas instituciones y a dar preferencia en sus empresas a los estudiantes, egresados y autorizados por dichos establecimientos educativos (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1959, art. 9).

Para la década de los sesenta Alvarado *et al.*, (2016), indica como el Instituto Nacional de Aprendizaje logra formar parte primordial de la educación vocacional, con la intención de cubrir un espacio difícil de completar en cuanto a capacitación de personal de acuerdo con la expectativa laboral.

Según indica el Artículo 2º, del Capítulo II de la Ley de Creación del Instituto Nacional de Aprendizaje:

Tendrá como finalidad contribuir al desarrollo económico y al mejoramiento de las condiciones de vida del pueblo costarricense con los propósitos de contribuir

a la formación de aprendices y capacitar tanto a los trabajadores al servicio de la industria, la minería, la agricultura, la ganadería, el comercio y los servicios, como los empleados y funcionarios del Estado (Asamblea Legislativa, 1965, art.2).

Luego con las nuevas décadas y las demandas tanto nacionales como internacionales a nivel de competencias laborales, se crea el Modelo de Educación Basada en Normas de Competencias (EBNC), “con el objetivo no solo de atender los requerimientos de formación integral de las y los estudiantes, sino también las necesidades particulares para su posterior participación en los sectores productivos” (Garnier, 2016, párr.7). Además, como lo indica Garnier (2016) respecto a esto:

Constituyen un proceso de consulta donde el sector educativo consolida un diálogo con los representantes empresariales, con el fin de fortalecer el vínculo entre estos dos sectores para determinar las necesidades de talento humano calificado en las empresas y las dificultades para su contratación (párr. 8).

Hoy, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo, CINDE y la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado UCCAEP, son lo que se encargan de obtener la información acerca de las necesidades en las demandas laborales (Fernández, 2015). El INA siendo el líder en cuanto a la educación y formación técnico profesional, en los últimos años se preocupa por adaptarse a las nuevas demandas del milenio y con ello los requerimientos empresariales, “El modelo le permite al INA adaptarse a los cambios permanentes y emergentes requeridos por los sectores productivos y sociales, debido a sus características que lo describen como: sistémico, sistemático, oportuno, flexible, pertinente e innovador” (Umaña, 2018, párr.10).

Educación y formación técnico profesional en el INA

En América Latina y el Caribe a lo largo de los últimos cincuenta años se ha venido mejorando la educación y la capacitación profesional con la prioridad de mejorar la habilidades académicas y socioemocionales de la región con el fin de contribuir a cada

país una transformación de competitividad y enfoque productivo en el área socioeconómica.

En el gobierno del presidente Francisco José Orlich Bolmarcich es creado el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), la cual es una institución autónoma, creada por la Ley N°3506 del 21 de mayo de 1965 y reformada por su Ley Orgánica N°6868 del 6 de mayo de 1983.

El objetivo principal es promover y desarrollar la capacitación y formación profesional de las personas en todos los sectores de producción con la finalidad de impulsar el dinamismo económico y también fomentar un mejoramiento social del país, reflejado en mejora de seguridad ciudadana, calidad de vida y el empleo del pueblo costarricense. La versatilidad de la formación técnica profesional del INA está constituida por acciones de servicios de capacitación y formación profesional (SCFP), certificación y acreditación para el sector productivo de alta calidad y competitividad velando por la equidad de hombres y mujeres.

La formación técnica profesional pretende mejorarla calidad de enseñanza, expandir el acceso a las personas de bajos recursos y acercar a los sectores públicos y privados. Por lo cual las principales iniciativas de educación y formación técnica profesional es mantener retos y áreas de acción estratégica de un gran impacto positivo.

Según la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (2011) citado por Camacho (2020), la educación técnica es un derecho de las personas para desarrollar conocimientos, conservarlos y transmitirlos, el derecho inherente a la educación, por lo tanto, la educación técnica como derecho expresa:

Promueve el desarrollo social y económico del país, mediante una oferta educativa flexible y dinámica, que permite a los educandos, una formación integral y estructurada de manera que al finalizar se le facilite la incorporación al mercado laboral, crear su propia empresa y/o continuar estudios superiores (p. 1).

De esta manera se define la educación técnica como un estilo de educación inherente al derecho de adquirir un conocimiento vinculado a las actividades productivas del saber, hacer, ser y convivir, las cuales son fundamentales a largo plazo para mejorar la empleabilidad de las personas y mejorando las brechas sociales y económicas de los ciudadanos, así como el desarrollo de habilidades blandas necesarias para la población del siglo XXI.

De acuerdo con el Banco de Desarrollo de América Latina (2018), menciona la importancia de la formación profesional como un aprendizaje en un proceso continuo y complejo que ocurre en un período de la vida y específicamente en la era del cambio tecnológico y la transformación del ser humano en varios ámbitos con la necesidad de desarrollar habilidades en entornos cambiantes constantemente. Por lo tanto, la formación profesional fuera del entorno académico del proceso de enseñanza y aprendizaje adquiere un rol de gran trascendencia como pivote de actualización y profundización de las habilidades para el empleo.

Educación del siglo XXI

El sistema educativo del siglo XXI se caracteriza por la demanda de retos y requerimientos que debe poseer la población estudiantil. Es decir, se requiere mayor competitividad tanto de la persona estudiante como la persona docente, en el entorno actual el cual debe disponer de las herramientas, servicios y conexiones tecnológicas que le permita al proceso de enseñanza y aprendizaje ser un proceso accesible e idóneo para gestionar avances en la economía del conocimiento.

En este entorno económico, social y cultural se educa una generación influida por la presencia cada vez mayor de las TIC. Según Ferreiro (2006), "La explosión del tic de los últimos años, así como su empleo cada vez más generalizado en la sociedad, ha impuesto nuevas posibilidades de organizar el proceso de aprendizaje" (p. 14).

Por lo tanto, se debe indicar que el siglo XXI es la era de la revolución tecnológica donde ha estado en evidencia las implicaciones políticas y socioculturales de todas las personas en un proceso de globalización no solo en el área comercial, sino que se ha entrado en un mundo de virtualidad donde la educación no se queda exenta.

Como lo indica Negroponte (1996) así como el acero en el siglo XIX y la electricidad en el siglo XX, la revolución digital es la economía y la sociedad del siglo XXI, por ende, altera la forma de aprender, trabajar, divertirse y en sí un gran impacto en todo estilo vida.

El siglo XXI presenta un crecimiento exponencial en la gestión del conocimiento el cual trae una connotación de transformación en diferentes campos y disciplinas lo cual produce un conocimiento en el uso de diferentes herramientas tecnológicas en la red y cómo se transmite el conocimiento, el mensaje y las diferentes habilidades. Es decir, el conocimiento ya no se produce a través de una disciplina convencional, sino está en red, considerando la veracidad de la información, por ende, es una producción sistemática.

En el siglo XXI se están realizando esfuerzos para promover las estrategias y mecanismos de gestión de calidad en educación técnica y formación profesional para que la dinamización de prácticas sea de carácter innovador en la trazabilidad y administración de proyectos educativos, fomentando una revolución de cambio a todas las personas involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje para coadyuvar en el cumplimiento exitosos de propósitos y metas (Barba, Billorou, Negrotto y Varalela, 2007).

Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR)

En relación con la conceptualización de marco de cualificaciones, la OIT (2010) establece la siguiente definición:

Un Marco de Cualificaciones representa un instrumento para el desarrollo, la clasificación y el reconocimiento de destrezas, conocimientos y competencias a lo largo de la vida de un continuo de niveles acordados [...]. Es una vía para estructurar cualificaciones existentes y nuevas que se definen a partir resultados de aprendizaje, es decir, afirmaciones claras acerca de lo que la

persona estudiante debe saber o ser capaz de hacer indistintamente de la forma en que haya adquirido esas capacidades (pp. 24-25).

En la actualidad del entorno educativo en Costa Rica y en el tema de la educación técnica y la formación profesional se da la formulación del MNC-EFTP-CR, en consecuencia, de que el Consejo Nacional de Rectores(CONARE) y la Universidad Técnica Nacional (UTN) conjuntamente realizan un mapeo de la oferta de programas y servicios de capacitación en educación técnica y en formación profesional, dicho mapeo de vigilancia tecnológica evidencia una gran variedad en el ecosistema educativo con inconsistencias no solo en los objetivos de los programas sino en las categorías de las titulaciones que se otorgan.

Esta situación trae consecuencias no favorables para las personas de la población estudiantil y empleadores pues existe una bifurcación de competencias adquiridas en diferentes instituciones que ofrecen programas educativos en la formación técnica profesional.

El MNC-EFTP-CR viene a facilitar y aclarar la articulación del sistema educativo en educación técnica y formación profesional, generando espacios de cooperación entre las personas empleadores y el sector productivo.

Al establecer parámetros para formación profesional en competencias de acuerdo con los niveles de cualificación es preciso vincular la importancia de una nueva reforma educativa para considerar las estrategias y estándares en programas con apoyo de las TIC de los subsectores de Núcleo Eléctrico, y la ruta a seguir en investigación y diseño curricular, para plan estratégico de los docentes del INA, en investigación, diseño, planificación y ejecución de programas de formación técnico profesional.

Educación Técnica y Tecnología 4.0

Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (2018):

La estrategia de transformación digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 (2018-2022) pretende reconocer las oportunidades que brinda las TIC, busca

llevar adelante importantes transformaciones digitales en las instituciones del sector público, con un impacto en la sociedad a fin de potenciar el desarrollo socio- económico del país, con esto se asegura de manera oportuna una mejor calidad de vida para los costarricenses (p. 6).

La revolución industrial 4.0 es un nuevo enfoque para organizar los procesos productivos y sociedad del conocimiento en procesos ciber-físicos en un conjunto de fábricas inteligentes y recursos digitales y virtuales.

Por esta razón al ser el INA una entidad que regula y da servicios de formación técnico profesional es necesario su incursión en diferentes campos tecnológicos para cumplir las necesidades de la sociedad costarricense.

Según indica, Arias *et al.*, (2020):

La experiencia del piloto en Mantenimiento 4.0 y específicamente con el grupo de grandes ocupaciones de equipo fijo, ubicó cuatro subdivisiones: Electricidad Industrial, Mecánico Industrial, Electromecánica y Electrónica Industrial, en los resultados de las entrevistas con las empresas se deduce la trayectoria de la evolución de esas grandes ocupaciones y como el mercado indica, no necesita contratar personas técnicas en Electricidad Industrial y Mecánico Industrial, algunas empresas indican solo contratar al Electromecánico, no así al Electricista Industrial y al Mecánico Industrial y las empresas principalmente las de borde tecnológico, indican que necesitan una figura que conjugue cuatro áreas: Electricidad Industrial, Mecánica Industrial, Electrónica Industrial y Comunicación de datos (p. 36).

Regulación de la educación técnica en Costa Rica

Desde el año 2015 se han estado sumando esfuerzos de varias entidades para establecer el Marco Nacional de Cualificaciones. Por esta razón, la regulación de la articulación de la Educación y Formación técnico profesional depende del Ministerio de Educación Pública (MEP) el Consejo Superior de Educación, el Ministerio de

Trabajo y Seguridad Social (MTSS), el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y el Consejo Nacional Rectores (CONARE).

De esta manera el Consejo Presidencial de Innovación y Talento Humano declara de interés la formulación de un marco nacional de cualificaciones para la EFTP, y de esta forma se convoca a Unión de Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial (UCCAEP) y a la Unidad de Rectores de las Universidades Privadas de Costa Rica (UNIRE) a un taller para presentarles la propuesta preliminar del MNC-EFTP-CR e invitarlos a integrarse al trabajo de la Comisión Interinstitucional.

Según Cejas (2005) considera que la formación por competencias laborales como:

Es el proceso de educación técnica y profesional, que se estructura de manera que contribuye a proporcionar conocimientos, habilidades, hábitos, procedimientos, valores, actitudes, motivos, componentes metacognitivos y cualidades de la personalidad donde el individuo alcance un desarrollo del pensamiento y formaciones psicológicas más amplias y profundas que traen como resultado un desempeño efectivo de su labor y que queda organizado en un diseño curricular por competencias laborales (p. 22).

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica

El Ministerio de Educación Pública de Costa Rica ha realizado una alianza significativa y de avance en considerar ser parte de la incorporación al Marco Nacional de Cualificaciones, presentando al Consejo Superior de Educación treinta nueve programas de estudio de 13 carreras técnicas. Por lo tanto, en la alianza y la homologación de criterios de competencias de la formación técnico profesional, se considera que los rediseños con el nuevo estándar de cualificación deben de contemplarse para los estándares de programas en todo el orden de la estructura curricular (Ministerio de Educación Pública, 2020).

Se identifica la Educación Técnica, como: "Una modalidad de estudio propuesta por el MEP, se encuentra en constante (re) construcción, al ajustarse a las necesidades del desarrollo nacional, procurando vincular a los sectores productivos y coordinar las

diversas instancias con ella relacionada”. (Alvarado y Mora, 2020, pp. 29-30). De esta manera se conoce la connotación del MEP en el enfoque de la formación técnico profesional.

Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP)

La UCCAEP plantea la holística de tres ejes fundamentales los cuales son los siguientes: La educación, la correlación entre la oferta y demanda, y por último y muy importante la innovación de la normativa laboral. Con la finalidad de que estos elementos se realicen de forma integral y se logre los objetivos para mitigar el desempleo y pobreza.

Debido a esto la UCCAEP se ha dado la tarea de ser un eje para velar por un desarrollo socioeconómico del país en el sector privado y la responsabilidad empresarial para la búsqueda de empleabilidad y competitividad de Costa Rica.

De acuerdo con el aporte de los resultados de empleabilidad y aportes de educación con énfasis en orientación del área laboral Jiménez (2018) establece:

Si la empleabilidad es una atribución exclusiva de las personas como la capacidad para la obtención de un empleo o bien se construye en procesos de socialización donde la responsabilidad de ingresar al mercado laboral no recae exclusivamente en la persona (p. 46).

Por esta razón, se generan organizaciones con la necesidad de ser entes reguladores o partícipes de la formación técnico profesional, debido a que el tema de empleabilidad empieza desde los hogares y se fortalece en las aulas, donde las capacidades de la persona docente y políticas de los centros educativos deben de fomentar habilidades del saber, hacer, ser y convivir, con la trazabilidad de los requerimientos del sector productivo para que el empleo sea un sistema de generación de valor.

Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX)

El Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica, con él acrónimo de COMEX, es un ministerio con la finalidad de definir, dirigir y controlar la política e inversión extranjera en relación con Costa Rica. Posee alianzas estratégicas como Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) y Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) con el objetivo de para análisis del entorno comercial que posee impacto socioeconómico del país, como el caso de empresas transnacionales, necesidades de oferta y demanda de exportaciones e importaciones (COMEX, PROCOMER y CINDE, 2010).

De esta forma existe una retroalimentación con La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el cual ha realizado estudios de investigación en educación técnica y formación profesional, para asegurar la calidad de formación académica formada para el trabajo.

De acuerdo con Álvarez (2015) sobre desafíos y recomendaciones realizadas por la OCDE, expresa que la formación con el enfoque en programas sean mecanismos de aseguramiento de calidad más que de créditos y requisitos, esto genera una alianza estratégica entre el sector empleador y las Instituciones de educación técnica y formación profesional.

De esta manera las estrategias y estándares de calidad en formación profesional, con base a la retroalimentación del entorno exterior generan aspectos positivos de competitividades y necesidades del perfil profesional tanto de las personas estudiantes, como de la calidad docente.

Historia del Instituto Nacional de Aprendizaje, INA

El Instituto Nacional de Aprendizaje se funda en 21 el de mayo de 1965, como se indica anteriormente, con el objetivo de apoyar el desarrollo económico del país, así como brindar apoyo a miles de personas siendo otra opción para acceder a la educación formal (Martínez, 2016).

Sus antecedentes como se menciona previamente provienen de la educación técnica que se implementa en el país desde finales del Siglo XIX, siendo la ruta para la preparación de los ciudadanos en un oficio que rinde frutos a nivel productivo.

Las primeras instituciones regidas por medio de organizaciones religiosas alcanzan una educación de calidad, que conduce a los antecedentes de la Escuela de Artes y Oficios, y más adelante en el año 1957 a la creación de la Ley 2160 Fundamental de Educación, donde se da camino a nuevas instituciones de la misma índole en el país (Lizama, 2014).

En la administración Figueres Ferrer, se crea la Oficina de Capacitación Social y Adiestramiento, OCSA dentro del Ministerio de Trabajo. Esta oficina con presupuesto limitado destina su labor a la capacitación de las Garantías Sociales y a la formación técnica (Lizama, 2014).

Un apoyo importante para empujar la educación técnica del país es dado por medio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Centro Interamericano de Formación Profesional (CINTERFOR), llevando de la mano una estrategia para Latinoamérica en este ámbito de la educación, brinda la asesoría y becas para poder participar en campo acerca de las técnicas y vivencias de esta nueva orientación educativa (Lizama, 2014).

Para el año 1964 Lizama (2014), indica donde se redacta el documento Establecimiento de un Instituto Nacional de Aprendizaje el cual detalla:

Este documento, en sus dos primeros capítulos, sintetiza toda la información obtenida, tanto a nivel internacional como mediante encuestas y datos estadísticos nacionales, para determinar los objetivos que debería tener la nueva la institución que se quería proponer, así como sus programas de trabajo y la estructura organizativa (párr. 24).

En el año 1965, la Asamblea Legislativa aprueba la Ley de creación del INA y se establece la Junta Directiva que dirige a la institución. Según se indica el Artículo 2º de su Ley Orgánica No 6868 de 1983, establece que: “El Instituto Nacional de

Aprendizaje es la identidad autónoma de derecho público” (Poder Ejecutivo, 1983, art.2).

En la actualidad la institución busca la manera de adaptarse a las exigencias globales y tiene, por lo tanto, muchos retos que debe afrontar con el objetivo de brindar una educación de calidad y de alcance a todos los costarricenses.

Estructura organizacional

El INA se conforma por una Junta Directiva bajo la directriz de institución autónoma, según Artículo 2º de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje No 6868. Según Artículo 2º y 3º del Reglamento de la Junta Directiva Instituto Nacional de Aprendizaje, la Junta Directiva se compone de nueve personas designadas por el Consejo de Gobierno para un periodo de 8 años de la siguiente manera:

- Presidencia Ejecutiva,
- Cartera de Trabajo y Seguridad Social
- Cartera de Educación Pública
- Representantes de sector empresarial
- Representantes del sector laboral distribuidos de la siguiente manera: representación sindical, sector cooperativo y sector solidarista.

Luego se encuentra la Secretaría Técnica que según Artículo 28 del Reglamento de la Junta Directiva Instituto Nacional de Aprendizaje, tiene como objetivo: “brindar el apoyo administrativo, logístico y tecnológico requerido por la Junta Directiva para el cumplimiento de sus funciones” (Junta Directiva INA, 2015, art.28) compuesto por:

- Secretario/a.
- Dos Asistentes Administrativos
- Recepcionista
- Profesional Operativo

- Personal de limpieza
- Operador de equipo móvil

En cuanto a la Gerencia según el Artículo 31 del Reglamento de la Junta Directiva Instituto Nacional de Aprendizaje, este administra junto a la Junta Directiva y la Presidencia Ejecutiva, estando bajo mandato de este último por un período de cuatro años y se compone de:

- Gerencia General
- Sub gerencia Administrativa Técnica.

La Auditoría Interna, según el Artículo 32 del Reglamento de la Junta Directiva Instituto Nacional de Aprendizaje tiene como objetivo “la fiscalización, con independencia y objetividad, sobre la legalidad y la eficacia de los controles internos y del manejo de los recursos Institucionales, así como de los demás acuerdos y asuntos que dicte la Junta Directiva” (Junta Directiva, 2015, art. 32).

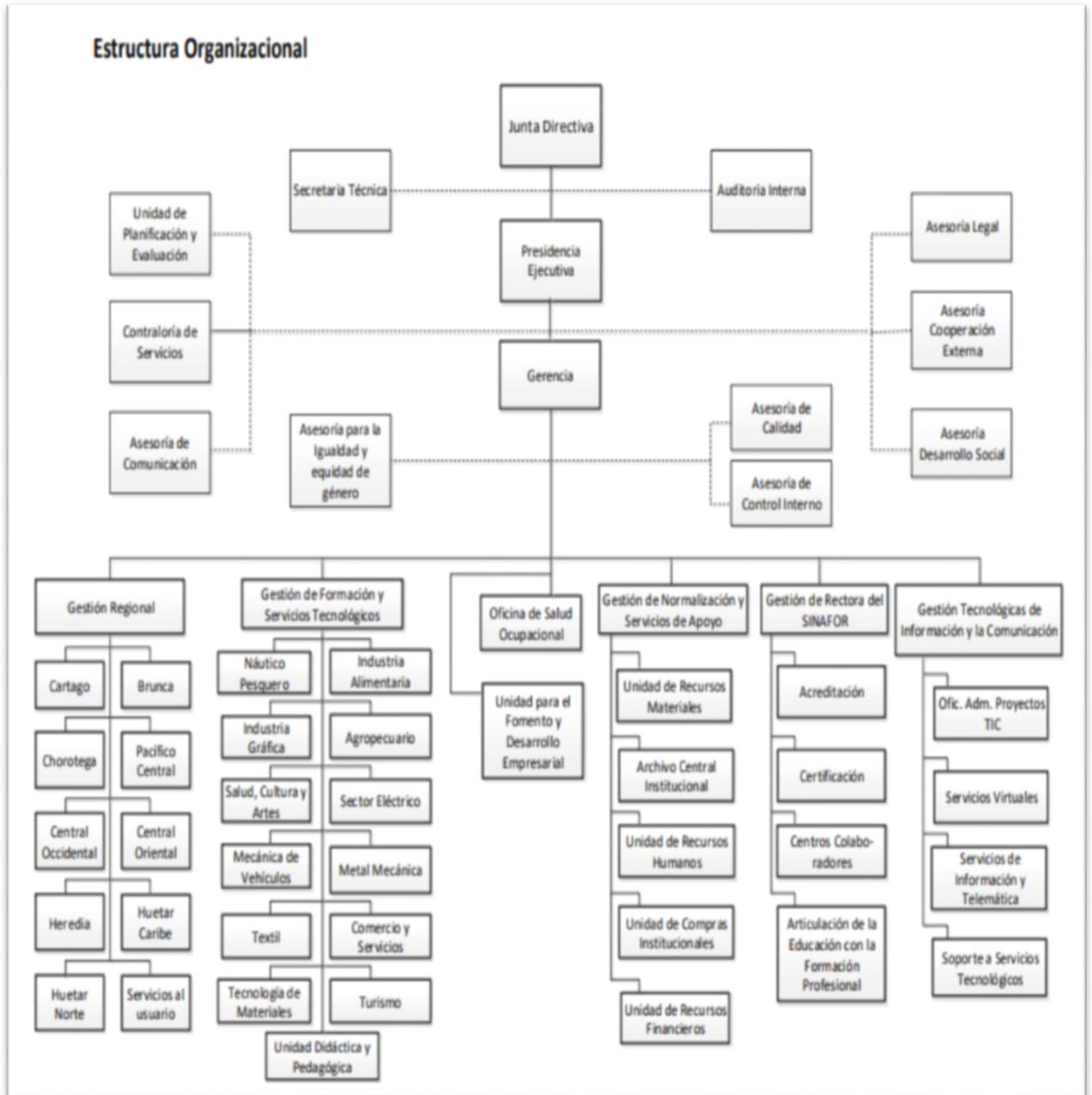
En cuanto a la Asesoría Legal en el Artículo 34 del Reglamento de la Junta Directiva Instituto Nacional de Aprendizaje, sirve de asesoría según sea demandado.

Cultura organizacional

La cultura organizacional según se refiere Romero (2018) en su artículo se trata de: “La Cultura Organizacional de una empresa se refiere al cúmulo de creencias, hábitos, valores, actitudes y tradiciones que son compartidos por los colaboradores que conforman una compañía” (párr. 2).

La cultura organizacional es como la empresa se desenvuelve en su propio mercado, con sus limitantes y sus fortalezas, llevando a diferentes direcciones en el transcurso del tiempo, permitiendo que los colaboradores se identifiquen con las propuestas, percibiendo el sentido de pertenencia en la organización.

Figura 1. Estructura Organizacional del Instituto Nacional de Aprendizaje.



Fuente: Presupuesto Institucional 2020, INA (2019).

Respecto al INA, la Cultura Organizacional según el Plan Estratégico Institucional (2018) está estructurada de la siguiente forma:

- **Misión**

“El INA forma, capacita y certifica a personas físicas y jurídicas, para contribuir al crecimiento personal, movilidad social, productividad y competitividad; que permita al país adaptarse a los cambios que el entorno exige”.

- **Visión**

“Ser una institución educativa que responda oportunamente, de forma inclusiva, con servicios innovadores, flexibles y pertinentes, que contribuyan con el desarrollo del talento humano, la movilidad social y el crecimiento económico de la nación”.

- **Valores**

Según el Manual de Ética y Conducta (2018) del INA, los valores son los siguientes:

- Compromiso
- Responsabilidad
- Excelencia
- Respeto
- Transparencia

Líneas de productos

El Instituto Nacional de Aprendizaje, es una institución que brinda la herramienta de la educación y formación técnica profesional, permitiendo así, que sean parte de la mano productiva del país. Los servicios que cuenta la institución INA según el Modelo Curricular para la Formación Profesional (2018) se clasifican en:

- Formación el cual incluye:
 - ✓ Programa Educativo

- ✓ Programa de Habilitación
- Certificación de Competencias
- Capacitación donde se encuentran:
- ✓ Cursos
- ✓ Asistencias Técnicas
- ✓ Acompañamiento Empresarial
- ✓ Actividades de Transferencia.

Modalidades

Los Servicios de Capacitación y Formación Profesional (SCFP) que ofrece el INA están por medio de modalidades, el Modelo Curricular para la Formación Profesional (2018) presenta las siguientes:

- **Presencial:** Los servicios se brindan de manera presencial, de la mano con herramientas como las TIC.
- **No presencial:** estos servicios se brindan por medio de las TIC.
- **Mixta:** Combinando modelos presenciales y virtuales.

Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos

Los núcleos se conforman de 12 unidades y cada uno agrupa diferentes subsectores productivos a los que se atiende las necesidades educativas y de la mano con los SCFP.

Los núcleos de formación INA (2020) son los siguientes:

- Agropecuario
- Comercio y Servicios
- Eléctrico
- Industria Alimentaria

- Industria Gráfica
- Mecánica de Vehículos
- Metal Mecánica
- Náutico Pesquero
- Salud, Cultura y Artesanías
- Tecnología de Materiales
- Textil y Confección Industrial de Ropa
- Turismo

Enfoque del análisis del entorno en el INA

El FODAC aclara aspectos internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) y las circunstancias. Por lo tanto, desde lo elemental como una situación en particular de la vida cotidiana hasta lo interesante, como el caso la gestión de un proyecto, que pueden impactar positiva o negativamente.

Fortalezas

- Reconocimiento de su eficiencia y eficacia como proveedor a los diferentes servicios de Capacitación y Formación Profesional. El INA cuenta con un reconocimiento a nivel país e internacional en la educación y formación técnico profesional por ende en diferentes áreas ha capacitado a muchas personas dándole una formación académica de calidad para incursionarse en el mercado laboral.
- Cuenta con infraestructura y el capital para asumir la producción que demanden las capacitaciones y asesorías del sector productivo. Al ser una institución del estado cuenta con el presupuesto del apoyo político y además el financiamiento del sector productivo por ser un ente que genera valor público para el país.
- Inversión en innovación superior a los competidores. El INA cuenta con la actualización constante en equipos de corte industrial para la formación técnica, además que cada Núcleo cuenta con un proceso de gestión tecnológica capaz de

hacer todos sus esfuerzos en vigilancia tecnológica para el desarrollo de proyectos de innovación y estar a la vanguardia de la educación y formación técnico profesional.

- Tiempo en el mercado y su amplia cartera de clientes. El INA cuenta con cincuenta y seis años de experiencia en formación profesional por esta razón ha creado un amplio mercado y sus clientes se mantienen satisfechos con las ofertas de los SCFP.
- La institución cuenta con profesionales competentes y calificados para los puestos de trabajo, con un amplio dominio técnico en las áreas específicas, además el INA está en constante capacitación para que su recurso humano posea las habilidades idóneas para el puesto.
- Equipo con la tecnología a futuro, dentro de las características que posee el Núcleo Eléctrico, están los laboratorios de automatización, de máquinas eléctricas y de Refrigeración industrial, los cuales son algunos de los laboratorios con alta tecnología hacia la tecnología y mantenimiento 4.0.
- Cultura en el tema del equilibrio con el ambiente por parte de la población. El INA cuenta con el apoyo de la Asesoría de Gestión de Calidad, donde rigen proyectos de equilibrio con el ambiente, ciclo de vida, bandera azul y un tema de tratamiento y manejo de residuos dándole a la población una cultura de armonía con el ambiente.

Debilidades

- Programas de estudio similares a los de la competencia. En otros centros de educación se ha tratado de dar ofertas de SCFP con el mismo nombre y contenidos de las ofertas y diseños curriculares del INA, por lo cual algunos clientes optan por recurrir a esos entes educativos.
- Limitaciones de las habilidades, actitudes y/o conocimiento requeridas en el personal. Dentro de las practicas por mejorar existe una debilidad de actitudes que han marcado al recurso humano y que es sano cambiar y trabajar en el clima organizacional, estas actitudes no idóneas llevan al recurso humano a no poseer habilidades de índole social.

- Infraestructura virtual de acuerdo con las necesidades del mercado. Cuando se habla de entorno virtual de aprendizaje, se debe de contar con una plataforma LMS es el acrónimo en inglés de *Learning Management System*, también conocido en español como Sistema de Gestión de Aprendizaje, el cual facilitaría los estándares de las metodologías.
- y acceso a los cursos con apoyo de las TIC en entornos virtuales.

Oportunidades

- El desarrollo de la tecnología para generar capacitaciones y herramientas de información. En la era actual existen muchas oportunidades de giro de negocio para desarrollar ofertas de servicios de capacitación y formación profesional donde la tecnología es un aliado estratégico para la innovación y tener oportunidades de incursionar en nuevos campos de bienestar socioeconómico para el país.
- Nuevas modalidades que respondan a nuevos paradigmas y evitar inversión en traslado. Se puede recurrir a los entornos virtuales de aprendizaje para llegar a más población y lograr dar un servicio más oportuno e inmediato.
- Desarrollo de nuevos programas por competencias, el modelo curricular del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, gestiona una oportunidad para estandarizar los niveles de cualificación de los técnicos en el mercado, brindando el programa como una capacidad competitiva y no solo un objetivo por cumplir.

Amenazas

- El nicho del mercado puede ser relativamente corto en los Servicios de Capacitación y Formación (SCFP), profesional de diferentes áreas. Se debe de modificar e innovar en diferentes disciplinas del INA para actualizar los SCFP, debido al aceleramiento de las tecnologías y la necesidad inmediata del sector productivo, por lo cual hay que incurrir en la virtualidad como un espacio para la respuesta de atención de asesorías técnica y cursos de habilitación.

- Al ser un mercado nuevo en el mundo de servicios de capacitación virtual y al existir empresas competidoras que brinden dichos servicios, se puede perder clientes. La competencia siempre crea una rivalidad en la atracción de clientes, por lo cual se debe de trabajar en un planteamiento estratégico de calidad para mitigar dicha amenaza.
- Incertidumbre en la cantidad de personas que quieran capacitarse. La mayoría de la población estudiantil no posee las competencias en usos tecnológicos para el desarrollo de los entornos virtuales por lo cual genera un impacto de inseguridad, además que se piensa equivocadamente que en el entorno virtual la persona se encuentra sola y no apoyada por la persona mediadora.

Circunstancias

- En los SCFP las personas participantes no siempre cuentan con las condiciones requeridas para el desarrollo de los cursos con apoyo de las TIC, como, por ejemplo: computadora, conexión de internet y privacidad.
- Para el caso de asistencias o acompañamiento técnico en empresas, es necesario implementar conceptos en el campo laboral, una circunstancia es que de acuerdo con las necesidades de la empresa se requiera el acompañamiento técnico de manera presencial.
- La persona docente aun teniendo los conocimientos de las metodologías en entornos virtuales no logre desenvolverse en la presencia docente en entorno virtual.
- Aun implementando un plan estratégico de prospección en educación y formación técnico profesional con apoyo de las TIC, una circunstancia de carácter político y temporal son las variaciones en las prioridades y objetivos de la estructura organizacional del INA, las cuales dependen de la toma de decisiones del gobierno, de manera que varían cada cuatro años, es decir, de acuerdo con el cambio de gobierno en Costa Rica.

Según el análisis del entorno se describe brevemente los siguientes factores:

Factor Político-legal

Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (2018):

De acuerdo con los lineamientos de Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 el gobierno de Costa Rica de la presente administración asume un fuerte compromiso en el desarrollo nacional para la Costa Rica del bicentenario y las tecnologías 4.0, reconociendo las oportunidades que brinda el extenso uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Por ende, al ser el INA una institución pública de educación, el Gobierno busca llevar adelante importantes transformaciones digitales en las instituciones del sector público y en la sociedad (p. 13).

Factor Económicos

Al potenciar las oportunidades de financiamiento de capacidades y soluciones innovadoras de inversión pública, se mejora la oferta de formación continua en innovación para el sector productivo, potenciando aliados estratégicos para mejorar las competencias y habilidades del perfil de los técnicos para un mejor desarrollo y desenvolvimiento de la capacidad operativa. Además de los encadenamientos productivos de las PYMES en nuevas tecnologías.

Factor Sociocultural

El desarrollo de la transformación digital lleva consigo promover la generación de capacidades y la utilización de las tecnologías digitales para el desarrollo en diferentes disciplinas del arte y cultura.

Además, incentiva la divulgación en materia de oportunidades y nuevos conocimientos tecnológicos, a fin de potenciar el desarrollo socio- económico del país y asegurar una mejor calidad de vida para todos los habitantes de manera inclusiva.

Factor Tecnológico

Al gestionar un gobierno digital y potenciar el apoyo de inclusión de las TIC, se genera un modelo educativo novedoso que utilice las tecnologías digitales para potenciar las capacidades de los estudiantes, mejorando el control de los contenidos a los que pueden acceder los estudiantes donde estos incrementan el nivel de conocimiento y aprovechamiento de las tecnologías digitales. Además, mejorar la comunicación digital entre los docentes y potenciar sus habilidades sociales y técnicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico en el INA

El Núcleo Eléctrico del INA está conformado por la unión de los subsectores productivos Electricidad y Electrónica (ELEC), Refrigeración y Aire Acondicionado (ELRA), y Telecomunicaciones y Telemática (ELTT), ya que estos subsectores atienden actividades económicas y procesos productivos.

De esta manera al ser el sector productivo una especie de engranaje para obtener estratégicamente objetivos en común como lo indica INA, Núcleo Eléctrico (2021) plantea que el sector productivo incluye diversidad de procesos entre ellos ensamblaje de partes de bienes manufacturados, instalación y mantenimientos de equipos eléctricos, mecánicos, de climatización en los tres diferentes escenarios residencial, comercial e industrial, con diferentes aplicaciones en actividades productivas, donde está involucrado procesos manuales, semiautomáticos y automáticos, como parte de la revolución de la tecnología 4.0 e interacción de datos y comunicación y el factor humano como el esencial.

Según el INA, Núcleo Eléctrico (2021):

En el área de estudio de la población de estudio está el subsector de **Electricidad y Electrónica** especialista en las áreas profesionales de la electrónica, electricidad residencial, comercial e industrial, electromecánica,

generación y distribución de energía eléctrica, eficiencia energética y energías renovables (párr.1).

La presente investigación está fundamentada en el análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico.

Diseño curricular del programa de formación en electricidad con nivel de cualificación de técnico con apoyo de las TIC.

Según lo indica Alfaro, Gómez, López y Barboza (2020):

Para el proceso de enseñanza-aprendizaje se utilizará la teoría educativa del constructivismo, donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo de la persona participante, y el docente como persona facilitadora en el entorno presencial con apoyo de las TIC.

La persona docente realizará clases virtuales utilizando la diversificación de los productos de la plataforma Microsoft 365: Teams y/u otras, en donde la persona docente desarrollará un cronograma de actividades para el proceso de enseñanza-aprendizaje (p.1).

De esta manera el diseño curricular está sujeto a las nuevas políticas del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnico Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR), la ley de 9931 para fortalecimiento de la Formación Profesional para la empleabilidad, la inclusión social y la productividad ambos aspectos de la cara con la revolución tecnológica 4.0 y las necesidades del sector productivo, donde lo digital y las herramientas TIC son fundamentales para la nueva era de la inmediatez y virtualidad como medio de mercadeo e impacto socioeconómico.

Marco Teórico

El marco teórico de una investigación está sustentado con lecturas de investigaciones relacionadas con el tema de abordaje en el proyecto y artículos teóricos que fortalecen

el saber del tema a desarrollar. Es una holística de experiencias, lecturas y reflexión para que sean una guía intrínseca del proyecto de investigación.

Por lo tanto, según lo indica Sautu, Boniolo, Dalle y Elbert (2005):

El marco teórico constituye un corpus de conceptos de diferentes niveles de abstracción articulados entre sí que orientan la forma de aprehender la realidad. Incluye supuestos de carácter general acerca del funcionamiento de la sociedad y la teoría sustantiva o conceptos específicos sobre el tema que se pretende analizar. En el nivel más general de la teoría encontramos el paradigma (p. 34).

Finalmente, en este capítulo se aborda los fundamentos teóricos necesarios para el análisis de los siguientes capítulos para obtener resultados de la investigación de una manera objetiva, precisa y eficaz.

Educación técnica

La definición de educación técnica según la Unesco (2015) se refiere a:

La educación y formación técnica y profesional (EFTP) es aquella parte de la educación que se ocupa de impartir conocimientos y destrezas o capacidades para el mundo del trabajo. Parte de que la enseñanza y formación técnica y profesional (EFTP) se considera parte tanto del derecho universal a la educación como del derecho al trabajo (párr. 2).

Con esto países alrededor del mundo tienen como herramienta a la educación técnica para poder avanzar en el desarrollo tanto económico como humano. Esta herramienta con base sencilla de fácil acceso y adaptada a las necesidades globales.

Modelo de enseñanza y formación técnica profesional en línea

El modelo de enseñanza en línea ha planteado una serie de competencias que debe desarrollar la persona docente para estimular la capacidad y motivación de la población estudiantil en el ámbito virtual. Claro está que en la virtualidad para la nueva

generación es de fácil acceso, sin embargo, las competencias de construcción de conocimiento y desarrollo de habilidades blandas en entorno virtual.

Según lo manifiesta Salmon (2004) citado por Salas (2015): "la persona que facilita un curso o asignatura en línea debe considerar estos cinco niveles de intervención dentro de su función de moderador y facilitador, con el fin único de aumentar la interactividad y asegurar el desarrollo del pensamiento" (p. 24).

Los cinco niveles de intervención están formulados de la siguiente manera: acceso y motivación, socialización en línea, manejo e intercambio de información, construcción del conocimiento y por último desarrollo.

Construcción del conocimiento

La gestión del conocimiento tanto en las diferentes modalidades como virtual y presencial tiene como objetivo fundamental la construcción del conocimiento en actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fomentar un aprendizaje en entorno virtual es un proceso de construcción del conocimiento que en lo esencial la persona estudiante no es una estructura de lo que ese escenario se le presenta como contenido de aprender, es la elaboración de toda una estructura cognitiva y de percepción para la persona estudiante y la experticia del rol de la persona docente (Onrubia, 2016).

De acuerdo como lo indica Onrubia (2016):

El aprendizaje virtual, por tanto, no se entiende como una mera traslación o transposición del contenido externo a la mente del alumno, sino como un proceso de reconstrucción personal de ese contenido que se realiza en función, y a partir, de un amplio conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas (pp. 2-3).

Siendo así, se determina que la construcción del conocimiento requiere de la holísticas de estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje y las capacidades de la persona estudiante, cabe resaltar que el rol y responsabilidad tanto del docente como del centro de educación es fundamental para proveer las herramientas necesarias, equipo y materiales para el desarrollo de la educación en educación y formación profesional.

Formación para el Trabajo

De acuerdo con la definición de Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (2010):

La formación para el trabajo no puede limitarse sólo a lo vinculado con un empleo o emprendimiento económico determinado, sino que ha de incorporar toda actividad creativa y transformadora que realizan los sujetos para satisfacer sus necesidades. De esta manera, el concepto incorpora también aquellas actividades de producción material y simbólica llevadas a cabo en el hogar y en los más diversos y variados espacios públicos (clubes, centros, etc.), entre los que ocupa un lugar primordial la institución educativa. En este contexto, el desarrollo de Formación para la vida y el trabajo pretende propiciar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes para el aprendizaje, la vida y el trabajo, a fin de que los estudiantes puedan desempeñarse con mayor potencial en su quehacer cotidiano (párr. 4).

Presencia Docente

El rol de la persona docente es un clave fundamental del ajedrez del proceso educativo de enseñanza aprendizaje.

Posee una serie de actividades según lo indica Garrison y Anderson (2005) citado por Salas (2015) la presencia docente es definida como: “la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivo y social con el objetivo de obtener resultados educativos personalmente significativos y de valor docente” (p. 51).

Por lo tanto, es oportuno no confundir la presencia docente con la presencia del docente, siendo la segunda un caso particular e importante, pero consecuente de la

primera. Para ello, Bustos *et al.*, (2009) citado por Obando, Palechor, Arana (2018) aclaran:

El hecho de que el profesor esté presente (presencia del docente) no garantiza que esté ejerciendo una presencia docente entendida como el ejercicio de una influencia educativa eficaz. La presencia docente, desde la perspectiva de influencia educativa, puede ser ejercida en primera instancia por el profesor, pero también por otros participantes; de aquí la noción de Presencia Docente Distribuida (Garrison y Anderson, 2005, p. 30).

Gestión de proyectos

La gestión de proyecto se define en el PMBOK guide del *Project Management Institute* (PMI) (2017) como lo siguiente: “La gestión de proyectos es la aplicación del conocimiento, las habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del proyecto” (p.10).

Otra definición destaca la gestión de proyectos como: “Aquella actividad que realiza para dar respuesta con un producto o servicio único y concreto a una idea, un problema o una oportunidad” (Ollé y Cerezuela, 2017, p. 4).

La gestión de actividades de un proyecto educativo

La definición de proyecto educativo según indica Capella (2002) citado por Alvarado (2005), “El proyecto es un recurso teórico- metodológico en el cual se formula líneas teleológicas, los propósitos normativos, los esquemas metodológicos y estratégicos, así como los soportes epistemológicos de una determinada concepción educativa” (p.33).

Este es un proyecto que, al estar involucrado en la temática de la educación y formación técnico profesional, permite que se desarrollen metodologías y estrategias para una propuesta exitosa donde se complementa con a la necesidad de hoy para llevar la educación alcance de todas las personas.

En cuanto a las actividades del presente proyecto se procede con lo dictado por el PMBOK guide (2017) como lo son:

- Proceso de inicio
 - ✓ “Se plantea el problema y las oportunidades” (UNESCO, 2007, p.31), es decir, se concretan objetivos en los que se trabaja.
- Proceso de Planeación
 - ✓ “Se realiza una planificación y justifica según el diagnóstico inicial de conocimiento acerca de las TIC a sus docentes” (UNESCO, 2007, p.31).
- Proceso de Ejecución
 - ✓ “Se definen estrategias y estándares aplicables” (PMBOK, 2017, p.23) para este caso en la educación técnica con apoyo de las TIC.
- Proceso de Control
 - ✓ “Se plantea el cronograma de actividades a través del tiempo” (PMBOK, 2017, p. 23) establecido del presente proyecto.
- Proceso de Cierre
 - ✓ Se realiza una propuesta de una metodología de implementación de educación técnica con apoyo de las TIC.

Gestión estratégica del proceso de educación técnica con apoyo de las TIC.

Las TIC son la herramienta que se encuentra presente de manera imperceptible en el diario vivir de las personas. La educación no es la excepción para estas tecnologías, facilitando el acceso de información y metodología educativa de cualquier índole.

Los centros educativos, en especial aquellos donde se imparte educación y formación técnica profesional, ya que deben estar a la vanguardia de los requerimientos del ámbito laboral y económico del país. “Para que una tecnología cumpla con el objetivo para el cual fue adquirida, su implementación debe estar respaldadas por una planificación sistemática en la que se definen los resultados a lograr y los mejores medios para hacerlo” (UNESCO, 2007, p. 35).

La población beneficiada directamente en la utilización de TIC como herramienta en la formación técnica profesional son los estudiantes y los docentes que imparten las lecciones. Las metodologías y estrategias que permite llevar la enseñanza a otro nivel de experiencia para los estudiantes dando contacto con realidades de un mundo globalizado y exigente en materia laboral.

Importancia de la figura de la persona docente

Los modelos de enseñanza en este siglo tienen una dinámica de cambio constante, y el cómo instruir de manera innovadora es un tema para muchas de las instituciones y sus docentes Tapscott (2009) citado en Viñals y Cuenca (2016). El rol del docente tradicional en un ambiente de enseñanza elemental está quedando atrás, ya que se exige mayor capacidad en sus habilidades y actitudes (Viñals y Cuenca, 2016).

El docente al momento de entrar en un ambiente cómodo, accesible y práctico de las utilidades de las TIC en las lecciones permite que se facilite las mismas, permitiendo más fácil el trabajo al momento de querer trasladar la información a los estudiantes. Los docentes se convierten en instrumentos visionarios de la nueva educación.

La aplicación de las TIC en las aulas no es una tarea fácil para los docentes, quienes han tenido que capacitarse y retroalimentarse de la utilización de las herramientas en combinación con las habilidades ya adquiridas como lo es andragogía, al adaptar la enseñanza según las circunstancias de los estudiantes (Cañete, 2015).

Además, el autor Cañete (2015) menciona acerca de la del desempeño del docente en cuanto a interacción con los estudiantes en la aplicación de las TIC:

El profesor deja su apariencia de experto en contenidos, presentador y transmisor de información y se convierte fundamentalmente en un diseñador de medios, un facilitador del aprendizaje y un orientador del estudiante, lo que supondrá que realice diferentes tareas como son: diseñar actividades de aprendizaje y evaluación, ofrecer una estructura para que los alumnos interactúen, o animar a los estudiantes hacia el meta aprendizaje (p. 37).

Ese es el reto más grande que tiene el docente, crear un ambiente interactivo y dinámico en un espacio que tiene ser propenso de mayor distracción, evitando que los alumnos no se sientan desinteresados y al mismo tiempo alcanzando todos los niveles de aprendizaje por igual.

Rol del estudiante

Los estudiantes de hoy en día tienen una facilidad casi innata del manejo de las tecnologías, debido a que pertenecen a generaciones que han crecido con ellas. Incorporarlas en la enseñanza ha permitido que sea más flexible y amena en el momento de adquirir el conocimiento. Así lo explica Carranza, De la Torre, Islas y Moreno (2009),

El uso de las TIC en la enseñanza puede facilitar la propuesta de un aprendizaje más flexible, ya que gracias a las redes de comunicación que han superado las barreras espacio-temporales pueden acercar la información a un mayor y más diverso número de personas, con lo que se rompe el paradigma de las aulas en los sistemas convencionales, es decir, el aula entendida como aquel espacio físico en el cual convergen los alumnos a desarrollar el conocimiento y a obtener aprendizaje, mismo que puede obtener desde cualquier lugar debido al apoyo de las tecnologías y contribuyendo al dinamismo en las aulas (p. 5).

Los estudiantes que se encuentran de manera virtual tienen un modelo diferente de aprendizaje ya que, en este punto muchas de las responsabilidades se transforman en propias, es decir, una autodisciplina, autoaprendizaje, mayor trabajo en equipo sin

perder de vista la interacción con otros que es lo que conduce a un análisis de su entorno y de otros puntos de vista (Metaute, Mora y Rugeles, 2015).

Mediaciones andragógicas en entornos virtuales

La mediación del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación y formación técnico profesional en diferentes entornos tiene como objetivo fundamental la formación para el trabajo, en el caso de los espacios virtuales se permite concretar la gestión del conocimiento a través del uso de apoyo de las tecnologías de la información y comunicación. Es importante tener los elementos, estándares y estrategias tanto para ambos roles de la persona estudiante y la persona docente y por último la mediación de fundamentos andragógicos.

Para la docente Rosana Caraballo (2007) citada por García y Soria (2019) define la andragogía como:

La andragogía es una disciplina que estudia las formas, procedimientos, técnicas, situaciones y estrategias de enseñanza y aprendizaje con el fin de lograr aprendizajes significativos en los participantes adultos, que promuevan a su vez, el desarrollo de habilidades, y actitudes y la adquisición y transferencia de conocimientos al contexto donde éste se desenvuelve. Es decir, la andragogía se centra en el estudio de los métodos, 21 estrategias, técnicas y procedimientos eficaces para el aprendizaje del adulto, y en la ayuda y orientación eficaz que éste debe recibir de parte del facilitador para el logro de los aprendizajes (p. 30).

Fases de la mediación andragógicas

Según Gutiérrez y Prieto (1999) cita por Salas (2015): "la mediación pedagógica se puede entender desde tres fases o tipos de tratamiento, a saber: desde el tema, desde el aprendizaje y desde la forma" (p. 21).

Cuando se refiere desde la forma está vinculado con los diferentes tratamientos del contenido, como se presenta el diseño del entorno virtual y materiales didácticos para el buen desempeño de la persona estudiante para su desarrollo cognitivo.

Comunicación en entornos virtuales

La comunicación asertiva en entornos virtuales es de suma importancia debido a que el lenguaje no verbal que está en el entorno presencial no está vigente o bien puede ser desdibujado en la virtualidad. Por esta razón, es importante tener estrategias para comunicarse en el entorno virtual.

Según lo indica Santoveña (2011), en el artículo de procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red, indica:

La integración de las TIC en la educación se puede acometer desde distintos enfoques: recurso didáctico, objeto de estudio, medio de administración y/o de gestión, medio de comunicación e investigación. Como medio de comunicación, las TIC se caracterizan por facilitar la interactividad entre profesores y alumnos, y entre estos y los contenidos didácticos (p. 95).

Estrategias de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC

Para establecer las estrategias de un entorno virtual para educación y formación técnico profesional, primeramente, se debe establecer el alcance del nivel de conocimiento cognitivo y las habilidades blandas para cumplir con dicho objetivo del saber en el aprendizaje.

De acuerdo como define Salas (2015) el concepto de estrategia en entorno virtual educativo es:

Conjunto de procedimientos apoyados en varias técnicas, cuyo propósito es orientar hacia una meta claramente establecida para la consecución del objetivo de aprendizaje; en este sentido, la estrategia es flexible, ya que se ajusta a las metas que se desea (p. 85).

Por lo tanto, estas estrategias con la combinación de actividad sincrónica y asincrónica, se puede elaborar un tipo de proyecto, portafolio, trabajo colaborativo, investigación, estudio de caso entre otros con las técnicas pertinentes establecidas por la presencia docente.

Tipos de estrategias andragógicas en entornos virtuales

De igual manera las estrategias en entorno virtuales se aplican a diferentes tipos de población indistintamente la edad, sin embargo, lo que difiere son las técnicas y la comunicación.

Por consiguiente, es importante considerar estrategias andragógicas, para la modalidad semipresencial como lo indica Ordoñez (2014):

- Estrategia de aplicación del sistema tutorial desde el encuentro presencial;
- Estrategia de diseño y ejecución de guías de estudio en cada Módulo de Estudio, que armonicen la preparación teórico-práctica de los estudiantes con su profesión;
- Estrategia para el acompañamiento del trabajo autónomo de los estudiantes, mediante la plataforma virtual (p.168).

Finalmente, es importante considerar dichas estrategias y comprender que el lenguaje semipresencial vendría siendo un entorno similar al de apoyo de TIC donde el contexto es presencial los objetivos del hacer, ser y convivir y de manera virtual los conceptos del saber, ser y convivir, por lo cual es de valioso aporte para la presente investigación.

Metodología de comunicación para la trazabilidad e implementación del proyecto

La palabra metodología según indica Bochenski (1971) citado Lenin (2014), proviene del significado “ir a lo largo del (buen) camino, es decir, forma de proceder en cualquier dominio y de ordenar la actividad a un fin” (p. 17).

En cuanto a la metodología de manejo de comunicación en el proyecto debe de contener la siguiente información según el PMBOK guide (2017):

- Requerimientos de comunicación con los interesados.
- Información para comunicar.
- Proceso de escalación.
- Motivo de la distribución de la información.

- Periodos de tiempo y frecuencia para la distribución de información requerida, y el recibido de este.
- Persona responsable por la comunicación de la información.
- Persona responsable para autorizar emisión de información confidencial.
- Persona o grupos que van a recibir la información, incluyendo a la información de sus necesidades, requerimientos y expectativas.
- Métodos y tecnologías usadas para transmitir la información.
- Recursos asignados para actividades de comunicación.
- Método para actualizar y perfeccionar el plan de gestión de comunicación a medida que el proyecto avanza y se desarrolla.
- Glosario de terminología.
- Diagramas de flujo de flujo información en el proyecto (pp. 376-377).

De esta manera el presente proyecto lleva a cabo el proceso de cómo utilizar las comunicaciones tecnológicas como medio para desarrollar lecciones virtuales, permitiendo el acceso a mayor población, siendo más práctica para el estudiante y el docente, y creando nuevas habilidades blandas para ambos.

Definición y desarrollo de los beneficios

La gestión de beneficios según comenta Davis (2016):

Ayuda a asegurar que los proyectos de una organización tengan éxito más allá de las métricas comunes de tiempo, alcance y presupuesto. Al hacer que la gestión de beneficios sea una parte formal de los procesos de dirección de proyectos y programas, los líderes de una organización pueden estar seguros de que los proyectos y programas se alinearán con sus objetivos estratégicos y

entregarán beneficios claros de acuerdo con los resultados esperados de las iniciativas estratégicas más importantes de la organización (p.10).

En el presente proyecto uno de sus objetivos es brindar una propuesta, con el paso a paso para que en cualquier aplicación que se ejecute, se tenga un control de cada una de las fases y de cada uno de los involucrados, llevando a éxito el proyecto aplicado.

Plan de beneficios

El plan de beneficios se define según el PMBOK guide (2017), cómo y cuándo los beneficios del proyecto serán entregados y como ellos serán controlados. El plan de gestión de beneficios debe incluir lo siguiente:

- Beneficios objetivo
- Alineamiento estratégico
- Período de tiempo para realizar los beneficios
- Dueño de beneficios
- Métricas
- Riegos (p. 33).

La gestión de proyectos permite un orden, una secuencia de las fases, y una adecuada planificación lo cual permite identificar necesidades en su momento y así mantener el norte del proyecto en su ciclo de vida.

Monitoreo y control de los beneficios del proyecto

La definición de monitoreo según el PMBOK guide (2017), se refiere a “recolectar datos de desempeño del proyecto, produciendo métricas de desempeño y reportando y disseminando información de desempeño” (p. 613).

Para el caso de la presente investigación se trata de un procedimiento para medir eficiencia de la trazabilidad del proyecto, para identificar los beneficios a través de

logros, oportunidades de mejora y recomendar medidas correctivas para optimizar los resultados esperados.

En cuanto a control el PMBOK guide 2017, lo define como “comparar desempeño actual con desempeño planeado, analizar varianzas, evaluar las tendencias para efectuar el proceso de mejora, evaluar posibles alternativas, y recomendar apropiadas acciones correctivas según sea necesario” (p. 613).

El monitoreo y control engloba una serie de actividades de la gestión de proyectos para verificar si el proyecto está llevando una planificación adecuada. En lo que se refiere al control de la ejecución se puede comparar el desempeño con los resultados reales debido a que la intención primordial para este caso particular es la gestión de beneficios, el cual va dirigido hacia el recurso humano, donde la factibilidad el proyecto trasciende de manera positiva desde la organización hasta el cliente final.

Ambos conceptos “ayudan al liderazgo a determinar si un proyecto va por buen camino para entregar valor, corregir el curso, abordar riesgos u otros cambios en el negocio que podrían amenazar las inversiones y la realización de beneficios” (Pulse of Profesión, 2016, p.7).

Con ello hace más eficiente el uso de recursos en todos sus sentidos, al llevar una planificación adecuada para lograr los objetivos planteados, analizando y solucionando todo aquello que pudiera cancelar la culminación de un proyecto exitoso.

Comunicación asertiva en la gestión de beneficio

La comunicación es parte relevante del manejo del proyecto en especial aquella que se tiene con el equipo del proyecto y con los interesados del proyecto, asegurando de esta manera que todos tengan claro la dirección y las metas que lleva el proyecto Rajkumar (2010).

Una de las características más importantes no solo de gestión de un proyecto, sino de toda organización, es la comunicación fluida entre todos los participantes directos e indirectos. Permite ahorro de recursos, de esfuerzos y genera una fluidez en las

distintas conexiones de la cadena del proyecto al tener todos los participantes claro sus participaciones y los objetivos a alcanzar.

El Monitor de la comunicación se define según PMBOK guide (2017), como: “el proceso de asegurar las necesidades de información del proyecto” (p.626). Además, PMBOK guide (2017), recalca que parte de la gestión de comunicación del proyecto son:

- Plan de gestión de comunicaciones
- Manejo de comunicaciones
- Monitor de comunicaciones

Para una comunicación efectiva se requiere según menciona Rajkumar (2010):

- Identificar los requerimientos de comunicación; identificando a quien se le brindara la información y cuál es la información necesaria para brindar, etc.
- Identificar y adaptar los factores ambientales de la empresa; pueden ser cultura organizacional, políticas de la organización, etc.
- Identificar los activos de los procesos organizativos, por ejemplo; controles y procesos financieros, control de riesgos, etc.

Esto lleva a tener un orden y un seguimiento adecuado de las fases del proyecto. Permite tener la información clara y de primera mano sin tener que redundar en procesos para poder obtener lo necesario para el control.

Capítulo III

Marco Metodológico

Definición del enfoque

En la presente investigación se procede a una descripción de los aspectos metodológicos del estudio. Primeramente, realizando una presentación del diseño de la investigación, la población y un censo; posteriormente, se presenta los instrumentos utilizados y las categorías de análisis, al igual que la descripción del método usado para analizar la información.

Finalmente, se procede con una descripción detallada de los procesos de acercamiento, recolección de información y factores contextuales que se consideran para la realización de la investigación.

La investigación se desarrolla por medio del método cuantitativo, no obstante, se espera perfeccionar su implementación con la introducción subsidiaria de métodos y técnicas del enfoque cualitativo.

Enfoque Cualitativo

El siguiente documento presenta la guía metodológica para realizar estudio de trabajo en un área específico. Por lo cual, se caracteriza por ser un estudio eminentemente cualitativo. Lo cual se refiere que la investigación de carácter cualitativo estudia diversos ambientes del entorno como, por ejemplo: naturales, experiencias, opinión subjetiva, y todas estas son parte de lo que percibe el sujeto de estudio.

Para estos efectos se entiende que el enfoque cualitativo según Guerrero (2014):

La investigación cualitativa se puede desarrollar en múltiples campos, establecidos por el análisis del mundo social, sus relaciones, valores, actitudes y creencias. Se pueden considerar como campos de la realidad social los siguientes: El conocimiento de fenómenos complejos de la realidad a partir de lo cual se pretende construir conceptos muy abstractos, como los sentimientos, emociones y pensamientos (pp. 4-5).

La elección de los métodos de factores propios de la investigación en lo que respecta estrategias y estándares en educación técnica para el desempeño del proceso de

enseñanza y aprendizaje busca ajustarse al fenómeno de estudio y a los sujetos en este caso particular docentes de un área en específico. La presente investigación realiza dos enfoques metodológicos de investigación en las ciencias sociales: uno de índole cualitativo y otro de carácter cuantitativo. Ambos aplicados correctamente en la investigación como un método mixto para tener un resultado óptimo.

Enfoque Cuantitativo

El enfoque de la investigación a nivel cuantitativo se basa en recolectar datos y analizar las respuestas de instrumentos que se aplican en dicha investigación para así concentrarlos con mediciones numéricas. De esta manera, brinda una prospectiva de la investigación más atinada.

La medición de los parámetros y la frecuencia de incidencia de la población de estudio le facilita al investigador resultados enriquecedores para detectar la solución del problema de estudio, es decir, la investigación se torna concreta y objetiva.

De acuerdo con Vera (2019), "Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso). En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo (muestra) a una colectividad mayor (población)" (p. 48).

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que su propósito es la búsqueda de resultados con la mayor población para poder cuantificar e identificar la solución del problema.

Para este caso, la investigación busca cómo direccionar las estrategias y oportunidades de mejora para la implementación de cursos de formación técnica profesional con apoyo de las TIC.

Es importante rescatar que, siendo su enfoque cuantitativo, posee rasgos de índole cualitativo debido a que la población tiene características del entorno social y experiencias subjetivas, las cuales son cada vez más interesantes para la investigación. Con la recolección de los datos obtenidos se procede a tabular la información, realizar las diferentes representaciones de los datos en gráficos y se

procede al análisis de estos. De esta manera se interpreta y se realizan conclusiones al respecto de los datos, brindando una perspectiva actual desde el enfoque docente.

Diseño de la investigación

No experimental

En el estudio no experimental se caracteriza por observar situaciones ya existentes. Una las características más importantes de la investigación no experimental es la no manipulación del investigador. "No hay manipulación de variables respecto al objeto a observar o analizar y tampoco afecta los anexos a éstas" (Prince, Jhangiani y Chiang, 2013, párr.1).

En la presente investigación se torna no experimental porque observa el entorno de la población de docentes en un plano académico específico donde se debe recopilar los datos de manera objetiva en un ambiente laboral ya existente.

Seccional

La investigación seccional se caracteriza porque la persona investigadora recolecta información de su muestra de estudio solamente por una ocasión o período específico.

De acuerdo con Bernal (2016) la investigación seccional, "Son aquellas en las cuales se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado" (p.118).

El estudio de este trabajo tiene un lapso desde enero del 2021 hasta marzo del 2021. De esta forma en un momento preciso se analiza los fenómenos de la población de docentes del subsector de electricidad del INA.

Transversal

El diseño de corte transversal es un estudio de prevalencia debido a que la persona investigadora recopila y analiza los datos en período de tiempo determinado sobre una población definida, la población tiene variables o características similares excepto en la variable de estudio, y su particularidad es que los instrumentos de investigación se

aplican solo una vez. Esta definición es congruente con lo indicado por Rodríguez y Mendivelso (2018),

"Los diseños transversales suelen incluir individuos con y sin la condición en un momento determinado (medición simultánea) y en este tipo de diseño, el investigador NO realiza ningún tipo de intervención (interferencia)" (p.142).

Para el proyecto de estudio es muy atinente debido a que el tiempo está definido en el primer trimestre del 2021, y las características de la población de estudio poseen aspectos muy similares debido a su cultura organizacional, y además son docentes de la misma carrera técnica profesional. Para el caso del presente proyecto sólo se aplica el instrumento de investigación una única vez, en este caso se aplica un cuestionario.

Método de investigación

A continuación, se describe los métodos de investigación que se utilizan en el presente estudio de investigación, los cuales son para análisis sistemático y teórico.

Analítico

El método analítico se caracteriza porque es la desmembración de un todo. Se basa en la observación, descripción, análisis y ordenación de variables para finalmente llegar a conclusiones y propuesta de un plan de acción para el proyecto de estudio.

La Real Academia Española (2019) determina el concepto de analítico como: "Perteneiente o relativo al análisis" (párr.1) y también indica que el significado de análisis es la "Distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición" (párr. 1).

En el caso de la presente investigación, se aplica el método analítico cuando se quiere detectar el dominio y aplicación de las TIC en educación técnica como herramienta del proceso de enseñanza y aprendizaje con la población de docentes del subsector de electricidad del INA.

Por lo tanto, el universo de investigación es el subsector de electricidad del INA. Para descubrir el análisis de la investigación en TIC, se debe estudiar cada persona, es decir dividido el universo en partes, por lo que cada docente es una de esas partes.

Deductivo

El método deductivo es un método de razonamiento lógico, se conoce comúnmente porque va desde lo general a lo particular. Es muy utilizado cuando no se puede explicar las causas del objeto de estudio.

Según Espinoza y Toscano (2015): “Este método obliga al científico a combinar la reflexión o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación)” (p.43).

El método deductivo para este proyecto de investigación, todo lo que ha sido comprobado para un grupo lleva la misma hipótesis y conclusión en cuanto a algo individual. Es decir, se podría concluir que todos los docentes requieren capacitación en herramientas en TIC para el desempeño de sus clases virtuales, por lo tanto, si una persona es docente del INA, se podría concluir que también requiere capacitación. Cabe resaltar que para que la conclusión particular sea verdadera la general lo debe ser primero.

Inductivo

La investigación con enfoque inductivo se caracteriza por: "La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales" (Rodríguez y Pérez, 2017, p.187). De esta manera se conoce que va desde lo particular a lo general, por esta razón se le denomina un método inverso al deductivo, sin embargo, ambos son parte del complemento de la investigación.

Para que la conclusión general sea verdadera, los estudios particulares deben presentar una premisa común, por lo tanto, si se observa y analiza una variable en

común con cada persona docente en la conclusión general se puede dar por verdadera y objetiva.

De Campo

El método de campo se aplica cuando a través de herramientas de recolección de datos como es el caso de esta investigación, el cuestionario, el cual tiene como finalidad extraer información de la realidad para dar una respuesta asertiva al problema planteado y así fortalecer la propuesta para la Institución donde se realiza el proyecto.

Los docentes al momento de responder el censo lo realizan en sus campos laborales, utilizando una plataforma virtual, que es parte, de los instrumentos por los cuales se brindan las lecciones virtuales y además dentro del horario laboral, permitiendo que su entorno los lleve a respuestas más específicos.

Según Baray (2006) citado en González (2018) expresa: “La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo, o por qué causas se produce una situación o acontecimiento particular” (pp. 20-21).

Tipo de investigación

Según indica Pimienta y De la Orden (2017):

La investigación son los diferentes enfoques y modalidades que podemos emplear para realizar una investigación. Como la **herramienta principal para expandir el conocimiento**, la investigación se usa con el propósito de describir, descubrir o hacer predicciones acerca de fenómenos, eventos, relaciones, entre otros (p. 5).

A partir de este concepto es que desarrolla dentro del ámbito científico clasificaciones según el tipo de investigación que se va a llevar a cabo, ya que no todo lo que se investiga tiene la misma metodología para obtener un resultado deseado. De ahí que la presente investigación explica algunas de las clasificaciones que se utilizan para

alcanzar las repuestas necesarias que respondan a las inquietudes planteadas en los objetivos, y éstas conduzcan a un planteamiento de propuesta aplicable.

Descriptiva

La investigación descriptiva es la cual, "Estudia un fenómeno en condiciones naturales sin considerar hipótesis, es decir, este diseño no permite corroborar o falsear hipótesis causales (solo descriptivas o de exploración de asociaciones) sino que las genera como base para los estudios analíticos" (Cardona, 2015, p. 40).

Por medio de la investigación descriptiva, se desarrolla una forma de explicar la condición de un objeto, y al mismo tiempo evita un análisis más profundo de las causas de cómo se produce el mismo (Cauas, 2015). Por lo tanto, en la presente investigación la metodológica descriptiva permite observar, explicar y entender el perfil de los docentes del Núcleo de Eléctrico y sus metodologías en el momento en que se ejecuta actualmente la enseñanza en los diferentes grupos de estudiantes.

Los docentes son el instrumento por el cual la educación con apoyo de las TIC se lleva a cabo de manera exitosa. De ahí la importancia de adentrarse en su naturaleza, para así lograr resultados que llevan a un pronóstico de cómo éstos responden a una implementación de educación técnica en los cursos con apoyo de las TIC, siendo uno de los objetivos de la actual investigación.

Hermenéutica

La definición de hermenéutica según Beuchot, (2016):

Ella es la disciplina de la interpretación de textos. Los textos no son sólo los escritos, sino también hablados, los actuados y aún de otros tipos. Van, pues, más allá de la palabra y el enunciado. Una característica peculiar que se requiere para que sean objeto de la hermenéutica es que ellos no haya un solo sentido, es decir, que contengan excedente de sentido, significado múltiple o polisemia (p.10).

El siguiente estudio se apoya de investigaciones previas respecto a la utilización y ejecución de las TIC en ámbitos educativos y productivos. Los recursos como libros, revistas, documentos de investigaciones previas, artículos periodísticos, son parte de las fuentes para los cuales se aplica en la definición de conceptos que se utilizan en la construcción del presente estudio, con el objetivo de sustentar los argumentos que se presentan en la investigación y al mismo tiempo partiendo de un conocimiento previo de definiciones.

Nomotética

Según argumenta Wallerstein (1999) citado en Rodríguez (2016) expresa: " Las ciencias nomotéticas usan medidas para la observación del objeto" (p.21). Además, el mismo autor hace referencia a lo siguiente:

El entendimiento de la ciencia desde la visión nomotética, entonces, permite tener un acercamiento ordenado y claro al funcionamiento sofisticado y racional de este trabajo, así como brindar las herramientas para identificar todo lo que indica como no concluyente o falsable (p. 22).

Es decir, que la ciencia nomotética en el presente trabajo de investigación, tiene como objetivo observar el elemento de estudio que en este caso son los treinta y dos docentes del Núcleo de Eléctrico del INA, con su metodología actual, sus dinámicas y aptitudes, sin importar su entorno o sus antecedentes, y a partir de ellos, obtener la información necesaria por medio de instrumentos de investigación, para crear más adelante una propuesta o metodología que les permita desenvolverse en su entorno educativo de una manera que logren acceso a todos los estudiantes brindando la misma calidad de educación que han logrado hasta el momento.

Sujetos y fuentes de información

Los sujetos y las fuentes de información que en este apartado se nombran son la parte fundamental de la construcción de la investigación, para así crear los apartados necesarios que lleven a una fundamentación en la metodología de los resultados de la investigación.

Sujetos de información

Los sujetos de información lo definen Barrantes (1999) citado en Segura (2016) como lo siguiente: "Son todas aquellas personas físicas o corporativas que brindarán la información" (p. 36).

Los sujetos de información que incluyen en la presente investigación son los docentes del subsector de Electricidad: Electricidad Industrial y Electromecánica. Los docentes actualmente se han tenido que trasladar de las aulas físicas donde se encontraban anteriormente para ejercer de manera virtual los cursos asignados, y permitir la continuidad en la educación. Ellos, como principal objetivo en donde se identifica los perfiles y las necesidades técnica-andragógicas que tienen al momento de la investigación, permiten así, establecer la metodología de implementación en el área de educación técnica en los cursos con apoyo en TIC.

Fuentes primarias

Las fuentes primarias se explican cómo, aquellas de las cuales se obtienen las respuestas orgánicas, es decir, sin alteraciones al momento de la recopilación (Raffino, 2020). Por lo tanto, la fuente primaria son los datos recopilados de carácter cuantitativo con rasgos cualitativos que se aplica por medio de un cuestionario a las treinta y dos personas que dan respuesta al mismo. El cuestionario se aplica a la población de los docentes del Núcleo de Eléctrico del INA.

Por medio de la aplicación del instrumento de investigación, se obtiene información directa sin mediadores en el momento de las respuestas, evitando que pueda alterar el resultado, brindando una percepción clara de sus necesidades y reforzando la justificación del problema que se plantea en este estudio.

Fuentes secundarias

En cuanto a las fuentes secundarias, son aquellas interpretaciones que se dan a las respuestas de las fuentes primarias (Raffino, 2020). Las fuentes secundarias que se utilizan de apoyo a la construcción del siguiente trabajo son:

- Trabajos investigativos: todos aquellos trabajos de investigación y científicos relacionados al tema de educación con apoyo de las TIC.
- Libros de texto digitales, y revistas digitales: son parte de la obtención de referencias, conceptos y ejemplos que se incluyen en la investigación, todo proveniente de la búsqueda en la Internet.
- Entrevistas digitales y audios: son parte de los mismos recursos que permiten obtener información acerca de otras opiniones, ejemplos y conceptos que permitan desarrollar el tema de la presente investigación.

Población y muestra

La siguiente sección se detalla la población con la cual se trabaja en la investigación, para obtener información acerca de perfiles y metodologías de enseñanza actuales en el área del Núcleo Eléctrico del INA.

Población

La población como lo explica Pimienta y De la Orden (2017):

Para llevar a cabo cualquier investigación se debe tener en consideración el conjunto de elementos que son parte del fenómeno o problemática a estudiar, y que posean características similares, pues éstos serán la base de dicho estudio. A dicho conjunto, compuesto por la totalidad de los elementos, individuos o factores que forman parte de nuestro objeto de estudio, y en lugar y tiempo determinados, poseen cualidades similares y observables (p. 84).

En el caso de la presente investigación la población que se investiga se compone de un total de treinta y dos docentes del subsector de Electricidad: Electricidad Industrial y Electromecánica del INA. Estos docentes han cumplido la labor de capacitar los estudiantes de manera presencial, pero debido a la situación actual mundial respecto a la pandemia, se ha tenido que trasladar de manera inmediata las lecciones a un ambiente educativo poco explorado y detallado para los docentes.

Censo

"Es una herramienta estadística, en este caso no se trabaja con muestras, si no con población total" (Pérez y Gardey, 2011, párr. 3). Respecto a la presente investigación, la población de docentes es pequeña (treinta y dos), por lo tanto, se aplica la encuesta a todos los docentes del sector de Electricidad del Núcleo de Eléctrico del INA sin excepción. De esta manera, se cubre la población total de esta área y se recopila la información global que persiguen los objetivos del presente trabajo de investigación.

Instrumentos

La sección siguiente hace referencia de los instrumentos de recolección de información que se obtiene de la población anteriormente detallada. Al mismo tiempo, se indica cómo se procede en la ejecución y la metodología de utilización de éstos.

Cuestionario

El cuestionario es el instrumento utilizado para recolectar información, siguiendo ciertos lineamientos y estructura que va en paralelo al objeto a investigar y sus resultados son respuesta de opiniones o ideas de una muestra determinada (García, 2016).

La presente investigación utiliza un cuestionario aplicado a los treinta y dos docentes del del sector de Electricidad del Núcleo de Eléctrico del INA, con un listado de preguntas cerradas, las cuales se refieren a las variables que son identificadas en los objetivos específicos en el presente documento, con ello se busca obtener de primera mano, tanto percepciones, como contexto y datos de índole cualitativo y cuantitativo, acerca de los docentes en sus áreas productivas actuales.

Encuesta

La encuesta es el instrumento de recolección que da respuesta a interrogantes, las cuales tienen una conjetura previa la cual es el objetivo de la investigación (García, 2016).

La encuesta en la actual investigación se compone de las preguntas formuladas en el instrumento del cuestionario, la cual es implementada y recolectada por medio virtual, a través de la plataforma de Google Forms. Se hace llegar de manera individual a cada docente a su correo electrónico laboral, y éste a su vez, tiene una disposición de dos semanas para responder a las preguntas y enviarlo por el mismo medio automáticamente al completar la información. Al recopilar toda la información que se solicita, se puede partir de un análisis de los resultados, con diagramas que representen la información en forma de gráficos según sea.

Revisión documental

La revisión documental indica Hurtado (2008) citado en Núñez y Villamil (2017):

Técnica en donde se recolecta información escrita sobre un determinado tema, teniendo como fin proporcionar variables que se relacionan indirecta o directamente con el tema establecido, vinculando esta relaciones, posturas o etapas, en donde se observe el estado actual de conocimiento sobre ese fenómeno o problemática existente (p. 9).

En el presente trabajo de investigación se procede con la revisión documental en relación principalmente a la utilización de las TIC como parte de la educación técnica profesional y en la utilización en áreas de educación virtual. Se referencian documentos como lo son trabajos investigativos y científicos al respecto del tema de la educación con apoyo de las TIC. Además, se suma libros de texto, revistas digitales, y se resalta normativa institucional gubernamental respecto a la educación técnica profesional.

Tabla 1. Desglose del cuestionario aplicado a la muestra de abogados

Ítem	Naturaleza	Reactivo	Indicador
1	Cerrada politómica	Rango de edad	Intervalo
2	Cerrada politómica	Años de laborar en el INA	Intervalo
3	Cerrada politómica	Grado académico	Nominal
4	Cerrada politómica	Sede/ regional/ núcleo asignado	De razón
5	Cerrada politómica	Área de desempeño en el INA	De razón
6	Cerrada politómica de escala de Likert	Experiencia como docente utilizando las TIC	Ordinal
7	Cerrada dicotómica	Capacitación en estrategias para desarrollo de las TIC	Nominal
8	Abierta	Última capacitación recibida	De razón
9	Cerrada politómica de escala de Likert	Nivel de aprendizaje de las TIC	Ordinal De razón
10	Cerrada dicotómica	Diferencia en metodologías en entorno presencial y virtual	Nominal
11	Cerrada politómica de escala de Likert	Importancia en estrategias metodológicas	Ordinal De razón
12	Cerrada politómica	Obtener capacitación continua sobre entornos virtuales	Ordinal De razón
13	Cerrada politómica de escala de Likert	Estrategias utilizadas en entornos virtuales	Ordinal De razón
14	Cerrada dicotómica	Respuesta ágil del Centro de Formación en seguimiento	Nominal De razón
15	Cerrada politómica de escala de Likert	Mantener los cursos con apoyo de las TIC después de la	Ordinal De razón
16	Cerrada politómica de escala de Likert	Condiciones de teletrabajo para impartir SCFP	Ordinal De razón
17	Cerrada politómica de escala de Likert	Servicio de apoyo en la aplicación de las TIC	Ordinal De razón
18	Cerrada politómica	Tiempo adecuado en clases de entorno virtual	Intervalo De razón
19	Cerrada politómica	Posición acerca de la función los entornos virtuales	De razón
20	Cerrada politómica de escala de Likert	Desarrollo de objetivos cognitivos en entornos virtuales	Ordinal De razón
21	Cerrada politómica de escala de Likert	Plan de comunicación para trazabilidad de los cursos con	Ordinal De razón
22	Cerrada politómica de escala de Likert	Procedimiento de enseñanza en entornos virtuales	Ordinal De razón
23	Cerrada politómica de escala de Likert	Seguimiento a la actualización académica	Ordinal De razón
24	Cerrada politómica	Incentivo en carrera profesional	De razón

Fuente: Elaboración propia para la Memoria

Confiabilidad y validez

En cuanto al instrumento de investigación a utilizar en el presente trabajo debe ser: “Uno de los requisitos esenciales que debe poseer cualquier instrumento de medición son la validez y la confiabilidad” (Lao y Takakuwa, 2016, p. 68). Con ello se refiere a evitar una manipulación entre las variables en estudio de una manera controlada (De la Cruz y Olivares, 2014).

Por esta razón, la validez utiliza diferentes métodos, los cuales incluyen un análisis del contenido del instrumento de investigación para medir variables. Estas variables se encuentran relacionadas entre sí y generan un criterio de interés y factibilidad, del mismo.

Confiabilidad

En el presente trabajo al obtener información confiable se refiere a “que se concede a los datos que se obtienen con el mismo y está relacionada con la coherencia o consistencia interna y la precisión de las medidas recopiladas” (Lacave, Fernández, Molina y Redondo, 2015).

Demostrar que la información obtenida por medio del instrumento de recolección que en este caso es el cuestionario, definido por las variables de los objetivos específicos planteados del presente trabajo, y están dirigidas a brindar un resultado de valores precisos llevando con ello a la validez de este.

Para evitar los márgenes de error en la obtención de datos en el presente trabajo de investigación, se realiza por medio del censo a una población total de docentes que se encuentran en el Núcleo Eléctrico.

Validez

Respecto a la presente investigación la validez de la recolección de la información se define, “como el hecho de que una prueba sea de tal manera concebida, elaborada y aplicada y que permita evaluar lo que se espera medir” (Lao y Takakuwa, 2016, p. 68).

El instrumento de recolección cuestionario, su estructura basada en objetivos específicos, utiliza puntos de medición estadísticas propias de la investigación y de esquemas que se utilizan en instrumentos similares, Mesik (1980) citado Carhuancho y Nolazo (2019) en “la validez constructo es el concepto unificador que integra las consideraciones de validez del contenido y de criterio en un marco común para probar hipótesis acerca de las relaciones teóricamente relevantes” (p. 71).

Además, toma el Alfa de Cronbach por el cual “permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan al mismo constructo o dimensión teórica” (Lao y Takakuwa, 2016, p. 68) y de esta manera muestra la consistencia interna del instrumento con el resultado que arroja el coeficiente.

En el capítulo 4 de la presente investigación se calcula el alfa de Cronbach, para verificar la fiabilidad del cuestionario aplicado a los docentes del Núcleo Eléctrico.

Por otro lado, el cuestionario es validado por el tutor del presente trabajo de investigación antes de ser aplicado a la población en estudio.

Proceso de análisis

El análisis de la información se define como: “el proceso que consiste en la realización de los procedimientos a los que el investigador deberá someter la información recabada con la finalidad de alcanzar los objetivos que el estudio se propone” (Francisco y Ramírez, 2015, párr.1).

En el presente trabajo de investigación la información se recolecta con la realización de un censo a docentes. En el censo se aplica un cuestionario calibrado a los objetivos específicos de la investigación e información de textos y documentos que fundamentan los conceptos y la metodología, “consiste en utilizar varios tipos y fuentes de datos, diversos métodos de recolección, diferentes enfoques teóricos o múltiples investigadores” (Denzin, 1978; citado en Álvarez 2015, p.100).

Se parte de aquí para realizar un análisis con la información recolectada por el cuestionario, según lo indica Pimienta y De la Orden (2017):

Una vez concluido el acopio de información obtenida mediante las técnicas e instrumentos previamente elegidos, es momento de llevar a cabo su revisión, para lo cual es necesario clasificar, organizar y ordenar los datos registrados, para posteriormente relacionarlos e interpretarlos (p.163).

Se ha definido las variables para proceder a ordenar los datos recolectados, y con ellos se procede al orden y tabulación de la información con la cual se realizan gráficos, tablas, diagramas, entre otros. con la finalidad de que la información sea comprensible para cualquier persona. Cada una de las representaciones se presenta una descripción con la interpretación de la información según es el caso. (Hernández y Mendoza, 2018).

A partir del análisis de los datos obtenidos, se procede a realizar las conclusiones y las recomendaciones según las variables consideradas a la hora del estudio, todo esto

es fundamentado con textos de previas investigaciones y conceptos teóricos ya establecidos (Hernández y Mendoza, 2018).

Operacionalización de variables

En la siguiente unidad se describe la operacionalización de las variables, desde su definición conceptual, instrumental y operacional. De esta manera las variables analizadas en el instrumento de investigación facilitan a el análisis desde lo cognitivo a lo empírico desde lo más general a lo más específico.

Según Medina (2014) define operacionalización como:

El proceso mediante el cual se transforma una variable teórica compleja en variables empíricas, directamente observables, con la finalidad de que puedan ser medidas. Desde un punto de vista más técnico, operacionalizar significa identificar cuál es la variable, cuáles son sus dimensiones y cuáles los indicadores y el índice (o, lo que es lo mismo, definirla teórica, real y operacionalmente), ya que todo ello nos permitirá traducir la variable teórica en propiedades observables y medibles, descendiendo cada vez más desde lo general a lo singular (p.11).

Primera variable: Perfil de la persona docente

Definición conceptual

En la actualidad el perfil de la persona docente posee un paradigma diferente a la estructura convencional. Este paradigma está basado en las experiencias, competencias, conocimientos, estrategias, metodológicas y capacidades actitudinales que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con la definición del perfil docente en entornos virtuales según Urdaneta y Guanipa (2007):

El perfil de competencias del tutor en línea es el grupo de habilidades que, al asociarle el nivel de dominio requerido, fijado por los expertos de la

organización, se convierte en el estándar de comparación para el profesor responsable de la ejecución. Refleja un desempeño superior y describe el valor agregado que la aplicación de ese conocimiento da a la organización (p.11).

Definición instrumental

La primera variable de estudio es sobre el perfil de la persona docente, en donde se aplica un cuestionario a todos los docentes del subsector de electricidad del Núcleo Eléctrico del INA. La variable está ligada a la edad del docente, años laborados, grado académico, zona de trabajo y experiencia en aplicación de las TIC en entornos virtuales.

Esta variable es evaluada específicamente por medio del cuestionario aplicado al censo de docentes, por medio de los siguientes ítems:

- **Ítem 1:** naturaleza cerrada politómica, reactivo, rango de edad.
- **Ítem 2:** naturaleza cerrada politómica, reactivo años laborados en el INA.
- **Ítem 3:** naturaleza cerrada politómica, reactivo grado académico.
- **Ítem 4:** naturaleza cerrada politómica, reactivo cede/regional/Núcleo asignado.
- **Ítem 5:** naturaleza cerrada politómica, reactivo área de desempeño en el INA.
- **Ítem 6:** naturaleza cerrada politómica de escala e Likert, reactiva experiencia como docente utilizando las TIC.

De igual forma se recurre a la revisión documental para estudiar la variable, esto por medio del estudio de leyes, libros de texto y jurisprudencia que profundicen en los conceptos propios referentes a esta variable.

Definición operacional

El cuestionario se desarrolla y adapta al contexto de estudio en la fase del proceso con variables cuantitativas con rasgos cualitativos para el caso de seis ítems y reactivos que detallan aspectos de la persona docente.

La variable de perfil docente se estudia con la intencionalidad de determinar la figura profesional específica dada la importancia que posee el enfoque de competencias en la formación del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para efectos de la definición operacional específica de esta variable se utilizan los siguientes indicadores del cuestionario:

- **Ítem 1:** de intervalo
- **Ítem 2:** de intervalo
- **Ítem 3:** Nominal
- **Ítem 4:** Razón
- **Ítem 5:** Razón
- **Ítem 6:** Ordinal

Segunda variable: metodología en educación y formación técnica profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC

Definición conceptual

En relación con la variable del perfil docente, este desde el enfoque que relaciona el estudio de técnicas, procedimientos y recursos para la optimización del proceso de

enseñanza aprendizaje con la holística de conocimientos y habilidades en entornos virtuales.

De acuerdo Venegas y Toro (2012) afirman que un objetivo del estado del arte como metodología de investigación es:

Contribuir a la construcción de nuevos conocimientos, ya que permite hacer una radiografía de lo que existe y no existe con el fin de abonar el camino para nuevas investigaciones con temáticas poco o nunca abordado [sic] y generar reflexiones que faciliten trascender lo dicho sobre una temática específica. Es así, que realizar un estado del arte implica explicar, describir y/o comprender qué se ha investigado en todas las dimensiones posibles hasta ahora escritas por otros investigadores en relación con un tema de estudio predeterminado (p.26).

Definición instrumental

La segunda variable es la metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC, la cual es evaluada por medio del cuestionario aplicado a los treinta y ocho docentes del subsector de Electricidad del Núcleo Eléctrico del INA, concretamente por medio de ítems o reactivos intrínsecos al uso de diferentes técnicas, métodos y procedimientos vinculados con la educación y formación técnico profesional en entornos virtuales.

Los ítems específicos del cuestionario aplicado al censo de docentes utilizados para esta variable son los siguientes:

- **Ítem 7:** naturaleza cerrada dicotómica, reactivo capacitación en estrategias para desarrollo de las TIC.
- **Ítem 8:** naturaleza abierta, reactivo última capacitación recibida.
- **Ítem 9:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo nivel de aprendizaje de las TIC.

- **Ítem 10:** naturaleza cerrada dicotómica, reactivo diferencias en metodologías en entorno virtual y presencial.
- **Ítem 11:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo importancia en estrategias metodológicas.
- **Ítem 12:** naturaleza cerrada politómica, reactivo obtener capacitación continua sobre entornos virtuales.
- **Ítem 13:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo estrategias utilizadas en entornos virtuales.
- **Ítem 14:** naturaleza cerrada dicotómica, reactivo respuesta ágil del centro en el seguimiento de la población estudiantil.
- **Ítem 15:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo mantener los cursos con apoyo de las TIC después de la pandemia Covid-19.
- **Ítem 16:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo condiciones de teletrabajo para impartir SCFP.
- **Ítem 17:** naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo servicio de apoyo en la aplicación de las TIC.

De igual forma se recurre a la revisión documental para estudiar la variable, esto por medio del estudio de leyes, libros de texto y jurisprudencia que profundicen en los conceptos propios referentes a esta variable.

Definición operacional

La variable se define como mixta, debido a que tiene aspectos cuantitativos con rasgos cualitativos, los cuales son aspectos importantes que destacan el uso de las diferentes técnicas, métodos y conocimientos en el uso de las TIC en entornos virtuales para la educación y formación técnico profesional.

Desde la perspectiva de la educación y formación técnico profesional la variable se analiza con la intención de medir el grado de capacitación y conocimientos de los docentes para sustentar una propuesta metodológica que permita homologar y estandarizar técnicas, procedimientos y métodos en los cursos de electricidad del INA para concretar la eficiencia de la educación técnica en entornos virtuales y favorecer al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para efecto los siguientes indicadores del cuestionario aplicado al censo:

- **Ítem 7:** Nominal
- **Ítem 8:** De razón
- **Ítem 9:** Ordinal y de razón
- **Ítem 10:** Nominal
- **Ítem 11:** Ordinal y de razón
- **Ítem 12:** Ordinal y de razón
- **Ítem 13:** Ordinal y de razón
- **Ítem 14:** Nominal y de razón
- **Ítem 15:** Ordinal y de razón

- **Ítem 16:** Ordinal y de razón
- **Ítem 17:** Ordinal y de razón

Tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnica profesional

Definición conceptual

Para el caso particular de esta variable se contempla las estrategias y estándares requeridos para la educación en entorno virtual. Para el entorno virtual a diferencia del presencial es necesario establecer las fases y tratamientos en la mediación andragógica en entornos virtuales.

De acuerdo con los estándares tecnológicos para educación según Careaga y Avendaño (2007):

En relación con los estándares tecnológicos, una breve aproximación para lograr una visión completa acerca de la estandarización del uso de TIC, plantea en general que las soluciones tecnológicas, que se desarrollan para propósitos educativos, deberían contener coincidencias suficientes de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales didácticos que se diseñan, de tal manera que puedan ser utilizados de manera independiente de los Sistemas de Administración de Aprendizaje (p.100).

Definición instrumental

De la misma forma de las variables anteriores, esta variable no es la excepción en ser evaluada y estudiada con el cuestionario, el cual se aplica a los docentes de un subsector específico en educación y formación técnico profesional. Los estándares son de varios enfoques tecnológicos como primera instancia, estándares metodológicos, didácticos y evaluativos aplicados en la metodología de entornos virtuales para actividades asincrónicas y sincrónicas del proceso educativo.

Los reactivos específicos del cuestionario aplicado al censo de los docentes del Núcleo Eléctrico son los siguientes:

- **Ítem 18:** Naturaleza cerrada politómica, reactivo tiempo adecuado de clases en entorno virtual.
- **Ítem 19:** Naturaleza cerrada politómica, reactivo posición acerca de la función en los entornos virtuales.
- **Ítem 20:** Naturaleza cerrada politómica escala de Likert, reactivo desarrollo de objetivos cognitivos en entornos virtuales.

Finalmente, para la evaluación de la variable se toma de otras fuentes como libros de texto, documentos para fortalecer los conceptos de las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional.

Definición operacional

La variable es aleatoria mixta, tanto elementos cualitativos como cuantitativos para su enfoque conceptual y analítico.

El objetivo de esta variable es lograr tener como base preliminar una propuesta, para emprender un proceso de validación de estándares y estrategias aplicados en los programas de electricidad del INA, y como complementos aplicables a la formación de profesores como especialistas en uso de TIC en entornos virtuales, donde se puede considerar las categorías y estándares requeridos.

Para efecto los siguientes indicadores del cuestionario aplicado al censo:

- **Ítem 18:** Intervalo y de razón.
- **Ítem 19:** De razón
- **Ítem 20:** Ordinal y de razón.

Cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación

Definición conceptual

Según indica el PMBOK guide (2017) respecto a lo que es la metodología de gestión de beneficios: "Un beneficio de proyecto es definido como un resultado de acciones, comportamientos, productos, servicios o resultados que brindan valor a la organización patrocinadora, así como a los beneficiarios previstos del proyecto" (p. 33).

En lo que se refiere a la gestión de la comunicación el PMBOK guide (2017): "Las comunicaciones del proyecto están respaldadas por esfuerzos para prevenir malentendidos y falta de comunicación y por una cuidadosa selección de los métodos, mensajeros y mensajes desarrollados a partir del proceso de planificación" (p. 362).

Definición instrumental

La cuarta variable se solicita al uso del cuestionario aplicado al censo de los docentes del Núcleo Eléctrico en todo el país, por medio de los ítems que se correlacionan con las variables anteriores. La cuarta variable es el enfoque para la propuesta final de la presente investigación.

De esta forma paralelamente también se utiliza fuentes de libros de texto como la guía del PMBOK como una referencia formal en la gestión de proyectos y todas sus etapas.

En la gestión de proyectos los directores deben asegurar los beneficios del programa para que sean entregados según lo esperado.

Los reactivos específicos del cuestionario aplicado al censo de los docentes del Núcleo Eléctrico son los siguientes:

- **Ítem 21:** Naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo plan de comunicación de trazabilidad de los cursos con apoyo de las TIC.

- **Ítem 22:** Naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo procedimiento de enseñanza en entornos virtuales.
- **Ítem 23:** Naturaleza cerrada politómica de escala de Likert, reactivo seguimiento a la actualización académica.
- **Ítem 24:** Naturaleza cerrada politómica, reactivo incentivo en carrera profesional.

Definición operacional

La naturaleza de la variable es mixta pues denota una estructuración cualitativa y cuantitativa.

La cuarta variable establece el enfoque de la propuesta de la presente investigación, por lo cual es de carácter concreta y para la elaboración de un plan de acción basado en una metodología de gestión de beneficios y comunicación. Dicha metodología basada en el enfoque conceptual del PMI en lo que respecta gestión de beneficios de un proyecto.

Para su cometido se utilizan los indicadores en el cuestionario como instrumento de investigación aplicado a las personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA.

- **Ítem 21:** ordinal y de razón.
- **Ítem 22:** ordinal y de razón.
- **Ítem 23:** ordinal y de razón.
- **Ítem 24:** De razón

Capítulo IV

Análisis e Interpretación de Resultados

Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se analiza los resultados de los instrumentos propuestos y detallados en el marco metodológico de esta investigación.

El análisis e interpretación de dichos resultados, se describe posterior a la aplicación del instrumento de campo, en este caso el cuestionario, y aplicado a treinta ocho personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA.

En primera instancia se detalla el análisis de cada variable de estudio. De esta manera, cada variable es examinada desde el enfoque de análisis de estrategias y estándares en educación técnica y formación profesional de los cursos con apoyo de las TIC, indicando sus particularidades en el impacto de la presente investigación.

A través de un análisis estadístico de cada variable se sustenta la investigación, para que en la interpretación de dichos resultados tenga como finalidad relacionar con el problema planteado. De forma simultánea la intencionalidad es que los aciertos encontrados en el análisis de las cuatro variables generen nuevos aportes para la propuesta del presente proyecto.

El presente capítulo lleva una secuencia de la presentación de los datos recopilados en el cuestionario, de forma ordenada desde la primera variable hasta la cuarta variable, respectivamente. Luego se realiza un cruce de variables con diversos cruces entre ítems, que acceden a analizar relaciones sublimes entre estos datos.

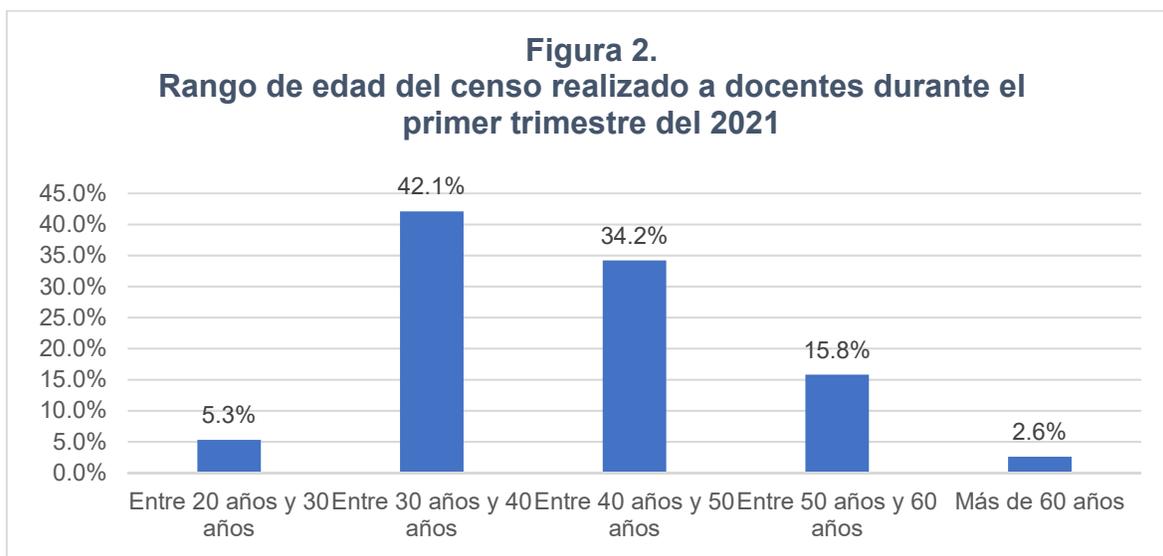
Y finalmente se analiza Alfa de Cronbach, coeficiente que permite mostrar la validación del cuestionario aplicado al censo de los treinta ocho docentes.

Análisis e interpretación de resultados de la primera variable: Perfil de la persona docente

La primera variable descrita a continuación es respecto al perfil de la persona docente, puntualizando cada ítem condiciones subjetivas de cada persona para el análisis respectivo que influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cursos con apoyo de las TIC en el INA.

Resultados del cuestionario

Los resultados detallados de cada ítem del cuestionario aplicado a los treinta y ocho docentes y vinculados con esta variable, son presentados a continuación.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

La figura 2 representa gráficamente la primera pregunta del cuestionario aplicado al censo de docentes del Núcleo Eléctrico del INA. Es importante valorar el 42% del grupo de estudio tiene una edad en el rango de 30 a 40 años y un 34% entre 40 y 50 años. Por lo cual son generación X y generación Y, al ser generaciones iguales y consecutivas cuya edad es similar donde viven una misma época, donde presentan características de personalidad similares con rasgos conductuales.

Según Martino (2014) la relación de las TIC y el bienestar psicológico de la generación:

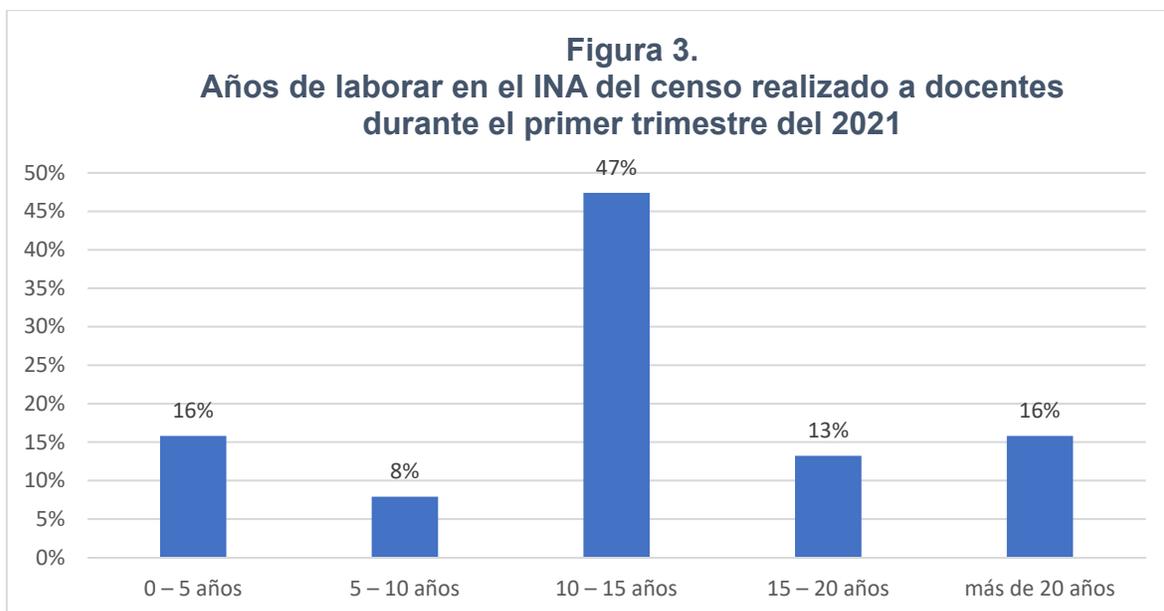
La Generación X (1965-1981), en esta época hubo grandes cambios, se vivió la analógica en la infancia y lo digital en la madurez, vivieron la llegada de internet. Se acepta las reglas de la tecnología y conectividad, no logran desprenderse del todo de las culturas organizacionales. La población denominada Generación Y (1982-1994), o llamados Millennials, se les considera multitareas, no entienden la realidad sin tecnología, se prioriza la calidad de vida, son emprendedores, hicieron uso de tecnología para la distracción como: Internet, SMS, Reproductor de CD, MP3, MP4, DVD entre otros; productos que consideraban como “básicos” (p. 42).

Adicionalmente se puede establecer que al ser la mayoría generaciones que nacen en la época de la apertura digital esto favorece en la implementación y adaptabilidad de entornos virtuales como medios no solo de comunicación sino de diversos campos para este caso particular de la investigación en educación y formación técnica profesional.

La figura 3, muestra la descripción de los años laborados de los docentes en la organización, detallando una cifra relevante en años de experiencia laboral en la función docente.

Como se observar la mayoría de la muestra tiene entre 10 a 15 años de laborar en el INA, precedido de un 16% de personas que cuentan con más de veinte años de laborar y de ejercer como docentes en educación técnico profesional, en similitud al porcentaje de 16% están las personas entre 0 y 5 años de laborar en la institución por lo que se puede contemplar que para fines estratégicos si el 16% está cercano a jubilarse la misma cantidad de personas está relativamente recién contratada para contar con el recurso humano necesario.

El resto de los rangos demuestran porcentajes similares entre 8% y 13%, siendo el de menor suceso entre 5 a 10 años y un 13% entre 15 y 20 años de laborar para la institución.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

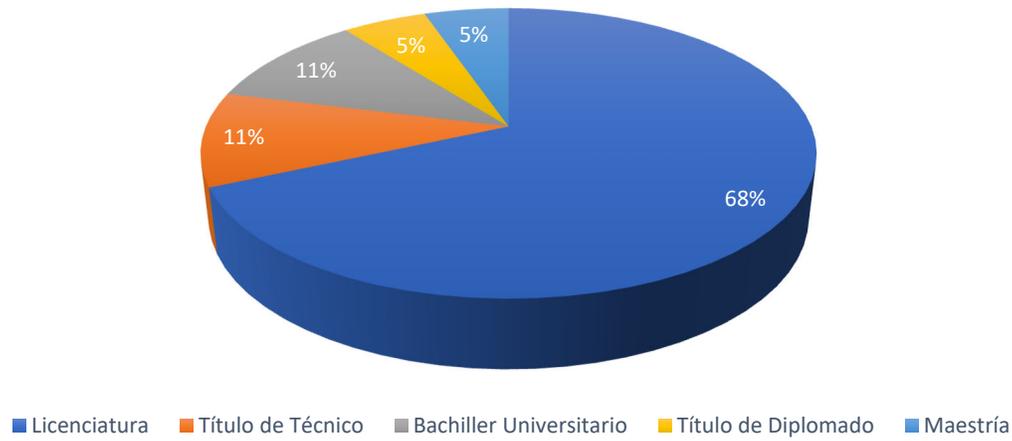
En lo que respecta el factor experiencia de la persona docente, acontece del tiempo y el adquiere diferentes destrezas y conocimientos para que facilite el aprendizaje de la población estudiantil, de tal forma que también pueda continuar con este proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, de cómo tratar y enfrentarse a diferentes circunstancias y cambios. Así se llega a la conclusión que la experiencia docente, es uno de los elementos claves para una enseñanza de calidad (Dávila, 2011).

La figura 4, presenta los resultados obtenidos para el censo de estudio referente a los docentes participes del cuestionario, en términos grado académico. El 68 % del censo que equivale a 26 personas.

Un 11% del censo son docentes con un grado académico de título de técnico.

El otro 11% con un grado de bachiller universitario. Un 5% título de diplomado y un 5% del censo con grado académico de Maestría.

Figura 4.
Grado académico del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

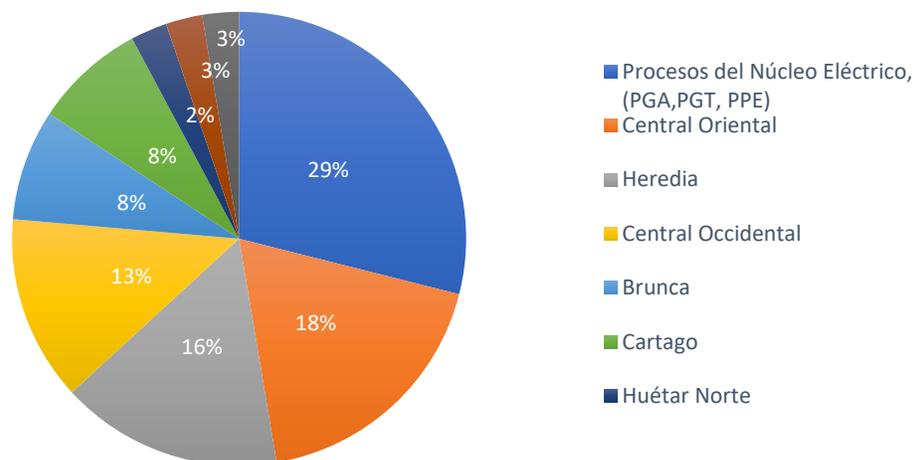
En la figura 5, denota los resultados referentes a la ubicación de las respectivos regionales o procesos del Núcleo Eléctrico que las personas docentes se encuentran impartiendo Servicios de Capacitación y Formación Profesional (SCFP).

De esta manera para cada docente se analiza el entorno de trabajo según como lo indica Arano, Escudero y Delfín (2016):

(...) se analiza a cada individuo que forma parte de una organización, estudiando en ellos su comportamiento, poniendo especial énfasis en sus emociones, atenciones, estímulos, entre otros. En otras palabras, se comienza a analizar los estilos de trabajo de cada trabajador o gerente, los efectos psicológicos que impactan en la producción y las condiciones físicas y de seguridad de su entorno que los rodea (p. 4).

Los resultados señalan que una mayoría del 29% indica ser procesos del Núcleo Eléctrico en las oficinas centrales donde se imparten SCFP, en servicios de capacitación a empresas, seguidos de un 18% que se encuentra en la Regional Central Oriental, dedica a la todos los SCFP, presentando un tercer lugar de otro con un 16%, en la Regional de Heredia, en especial en el Centro Nacional de Alta Tecnología en Electrónica impartiendo cualquier SCFP.

Figura 5.
Sede/ regional/ núcleo asignado del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



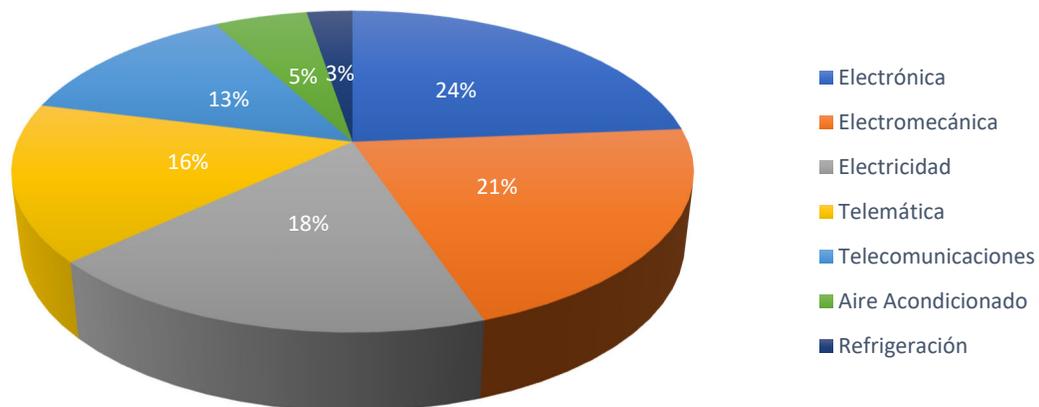
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En cuarto lugar, se observa que un 13% es de la Regional Occidental, impartiendo SCFP específicamente en el área de Electricidad y Telemática, y finalizando con la un 8% en la Regional Brunca (en Pérez Zeledón) y el 8% en la Regional de Cartago, donde se imparten SCFP en Electricidad y Electromecánica. Y finalmente un 3%, 3% y 3% en las zonas periféricas del país Huetar Norte, Pacífico Central y Huetar Caribe.

En la figura 6, muestra el área de desempeño de cada docente en siete áreas que forma parte de un campo interdisciplinario relacionados entre sí con el Núcleo Eléctrico y en el desarrollo de la formación técnico profesional.

El 24% es en área de Electrónica, seguidamente un 21% de los docentes es del área de Electromecánica, el tercer en la posición de mayor a menor representa un 18% en el área de Electricidad, y un porcentaje muy similar en el área profesional de telemática con un 16% y 13% en telecomunicaciones y por último en el sector de climatización representado con un 5% aire acondicionado y un 3% refrigeración industrial.

Figura 6.
Área de desempeño en el INA del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Cabe resaltar que la mayoría de las personas del censo son en las áreas específicas del estudio, sin embargo, es importante resaltar que la trazabilidad de los programas es en el área eléctrica y aunque existe una bifurcación están en relación con las estrategias y estándares de los estudios de trabajo sectorial.

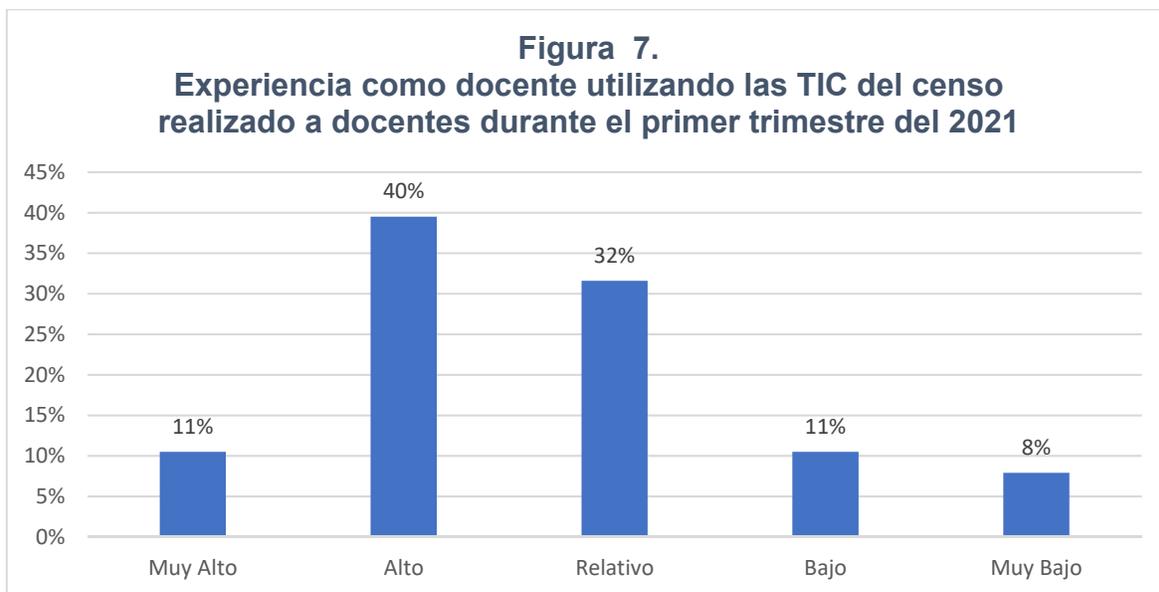
Según el INA, Núcleo Eléctrico (s.f.):

Electricidad y Electrónica (ELEC), Refrigeración y Aire Acondicionado (ELRA), y Telecomunicaciones y Telemática (ELTT), ya que estos subsectores atienden actividades económicas y procesos productivos que tienen gran afinidad entre sí, por el tipo de insumos por transformar, el proceso por desarrollar, los productos por obtener o el servicio por ofrecer (párr.1).

En la figura 7, que describe el resultado del censo en el ítem 6, el cual describe el rango de experiencia docente en el uso de las TIC en entornos virtuales.

Al realizar el análisis de resultados se observa que existe un porcentaje significativo del censo considera que su experiencia es alta en el uso de las TIC en el campo docente en el aula virtual con un 40%, por lo cual en el otro rango predominante existe

un 32% de las personas que denomina su experiencia en el parámetro relativo, el cual estaría en el punto medio de no ser alto ni bajo.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Al analizar los resultados obedecen a una campana de gaussiana donde la probabilidad de la variable continua. Por ejemplo, el porcentaje muy alto y bajo se asimila al mismo valor 11%, dando a un valor de 8% al resultado de muy bajo.

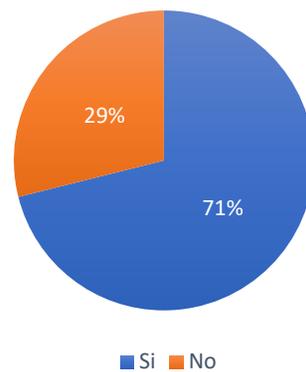
Las tecnologías de la información y comunicación permiten a las personas docentes meditar sus prácticas e integrarlas en varios campos, además de creativos para el desarrollo curricular que cumple las necesidades de la población estudiantil y de forma implícita a la comunicación (Romina,2018).

Análisis e interpretación de resultados de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.

Según lo indica Cariaga (2018):

El TIC promueve el trabajo cooperativo, potencian habilidades como la capacidad de apropiación de estímulos visuales a gran velocidad, la facilidad para realizar diferentes tareas al mismo tiempo, la apropiación de lenguajes que se expresan a partir de múltiples soportes (p.135).

Figura 8.
Capacitación en estrategias didácticas para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC. Censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Los resultados señalan en la figura 8, que un 71% del censo, en efecto ejerce ha recibido capacitación mientras que el 29%, no ha recibido capacitación en estrategias para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC.

Es importante considerar que clase de capacitación y cuáles son las bases de estas en lo que respecta a estrategias metodológicas para homologar conceptos y además en busca de la calidad de la educación y el desempeño docente como especialista en TIC desde el enfoque del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Un 34% del censo no se refiere a ninguna capacitación, por lo tanto, representa un número significativo equivalente a 13 personas docentes del censo.

Un 11% tiene la capacitación de Especialistas en entornos virtuales, en la siguiente posición con un 8% la capacitación en mediación de entornos virtuales.

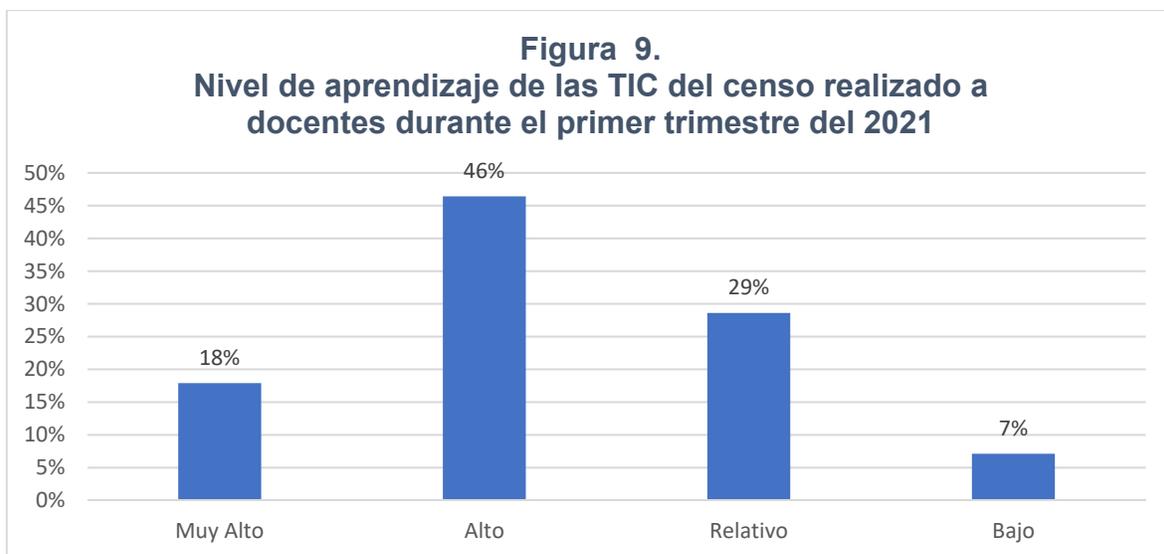
Tabla 2. Resultados de la variable, Metodología en educación y formación técnica profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.

Ítem		Reactivo
8		Ultima Capacitación recibida
Respuestas Obtenidas		
Especialista en ambientes virtuales		Licenciatura en informática educativa
Especialista en mediación de entornos virtuales de aprendizaje		Metodologías y herramientas para la prestación de SCFP en modalidad no presencial y mixta
Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje (USEVI)		Metodología INA
Herramientas tecnológicas para la docencia y evaluador de ambientes virtuales de aprendizaje		Formación universitaria
Fue en el 2020 por parte de la UTN		UDIPE
Formador de formadores		Inducción para la creación de guías de autoaprendizaje
Ejecución de programas educativos y programas de habilitación		Medios alternativos para la enseñanza
Metodologías didácticas para docentes del siglo XXI		Big data

Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Al existir una diversidad amplia de diferentes capacitaciones recibidas por los docentes, esto da un buen indicador del acercamiento y apertura hacia el interés de obtener las herramientas y conocimientos en el tema, sin embargo, no garantiza la estandarización de métodos para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC.

De acuerdo con el concepto de capacitación Espinosa (2012) establece la siguiente definición: "Acción destinada a incrementar las aptitudes y los conocimientos del trabajador con el propósito de prepararlo para desempeñar eficientemente una unidad de trabajo específico e impersonal" (p. 40).



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Para el caso de la figura 9, se describe el nivel de aprendizaje de las TIC que cada persona docente del censo considera dentro de sus propias limitaciones y fortalezas que le permiten desenvolverse en el ámbito de la clase virtual.

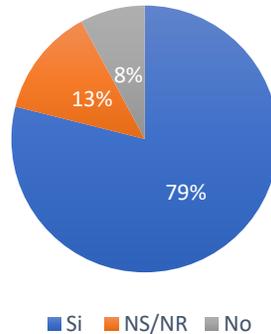
Por lo que un 46% de la población de docentes considera que su nivel esta alto, para un 29% que considera que puede ser relativo, el cual podría ser subjetivo y la única forma de evaluarlo es dar un monitoreo y control de las actividades docentes, además de las capacidades adquiridas por la población estudiantil.

El 18% de los docentes consideran que su nivel de aprendizaje adquirido a través de las capacitaciones es muy provechoso reflejado en la escogencia del nivel de muy alto.

Para el caso de las personas docentes que considera que su nivel era bajo están en la última escala con un 8%.

De esta manera la anuencia de poseer la persona docente al capacitarse impacta en el desempeño académico por lo cual según lo indica Echevarría (2015), “El desempeño académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” (p.18).

Figura 10.
Diferencia en metodologías en entorno presencial y virtual del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

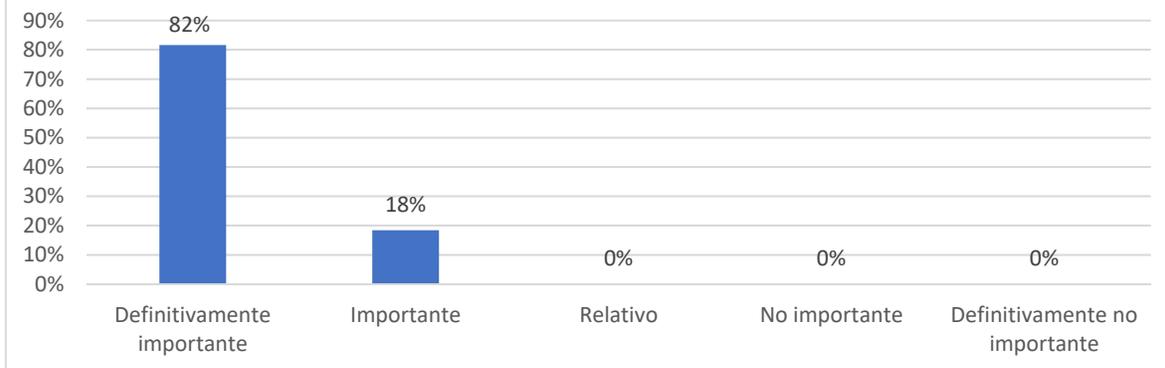
Es importante establecer que las metodologías de entorno presencial difieren en gran medida a las metodologías que se empleen en entornos virtuales, por lo cual la persona docente debe de estar bien ubicado en el entorno que se encuentre para poder ser un facilitador en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por lo tanto, según Bustos y Coll (2009):

Un entorno no presencial o virtual de enseñanza y aprendizaje de este tipo no es una mera réplica de un salón de clases convencional, sino un nuevo espacio de interacción social que plantea demandas diferentes tanto a los estudiantes como a los profesores y que, al mismo tiempo, les proporciona nuevas herramientas, metodologías innovadoras y posibilidades de interacción enriquecida para llevar a cabo el aprendizaje (p.175).

En la figura 11, se muestra la importancia en estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje en clases virtuales donde un 82% del censo destaca que definitivamente es importante, con un segundo lugar el cual es el resto de las personas del censo con un 18%. Claro está que en el desempeño docente se denota la necesidad de poseer metodologías que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Figura 11.
Importancia en estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje en clases virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



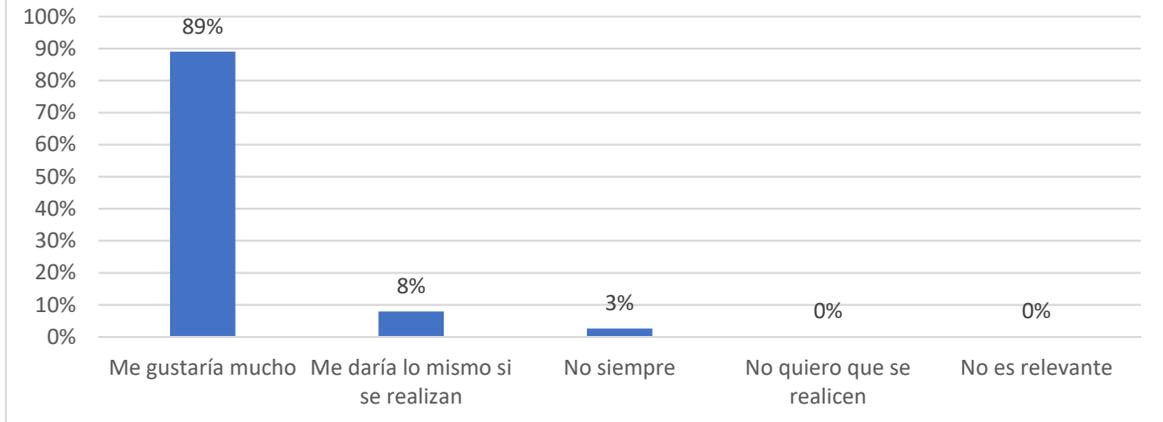
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

La metodología de crear o facilitar entornos virtuales de aprendizaje es de gran importancia porque conlleva una serie de decisiones que surgen del análisis profundo de las diversas alternativas que ofrecen las distintas alternativas de plataformas educativas, considerando factores técnicos y educativos, la posibilidad de personalizar el entorno y la adecuación de las distintas herramientas que incorpora el proceso de enseñanza y aprendizaje (Silvero, 2014).

En la gráfica de la figura 12, se denota una anuencia al adquirir capacitación continua en entornos virtuales con un 89% del censo, un 8% estable que es indiferente a dicha situación y el 3% establece su anuencia, sin embargo, con la despectiva que no se realice siempre.

La capacitación beneficia a las organizaciones en conducir a sus colaboradores en actitudes positivas, de mejora de conocimiento y agilizar la toma de decisiones para la solución de problemas, además del desarrollo del talento humano en alimentar la confianza, asertividad y manejo de situaciones con el matiz de aptitudes comunicativas para el ambiente laboral favoreciendo no solo la satisfacción y calidez laboral sino además logro de metas así como la incompetencia o ignorancia colectiva o individual (Rodríguez, s.f.).

Figura 12.
Obtener capacitación continua sobre entornos virtuales del
censo realizado a docentes durante el primer trimestre del
2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

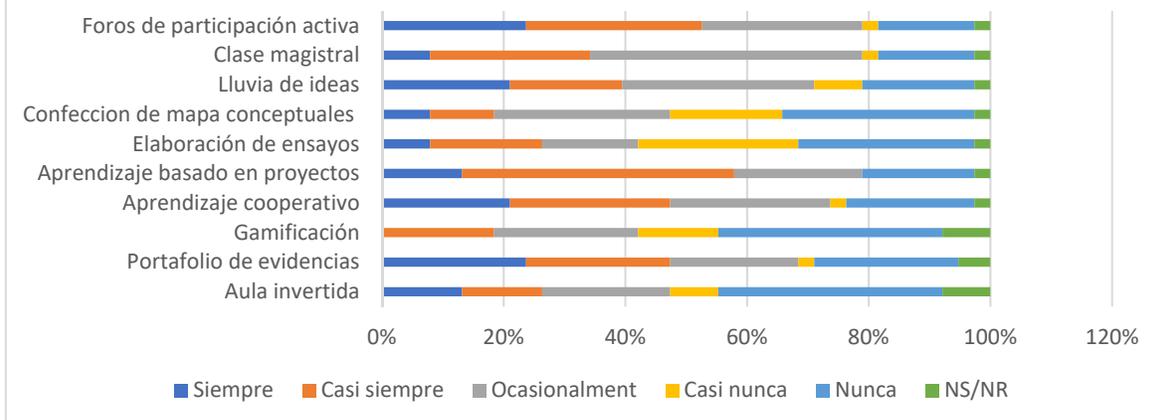
La capacitación beneficia a las organizaciones en conducir a sus colaboradores en actitudes positivas, de mejora de conocimiento y agilizar la toma de decisiones para la solución de problemas, además del desarrollo del talento humano en alimentar la confianza, asertividad y manejo de situaciones con el matiz de aptitudes comunicativas para el ambiente laboral favoreciendo no solo la satisfacción y calidez laboral sino además logro de metas así como la incompetencia o ignorancia colectiva o individual (Rodríguez, s.f.).

Del grafico de la figura 13, abarca diez tipos e estrategias metodológicas posibles para desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales con el fin de discernir las competencias y conocimientos de las personas docente del censo.

El 37% de las personas docentes establece que para la estrategia metodológica de aula invertida nunca la han utilizado. Para la segunda estrategia referida al portafolio de evidencia un 23% de personas establece que siempre lo utiliza y el otro 23% de personas establece que usa el portafolio en casi siempre.

Para el caso de la gratificación en el proceso de enseñanza aprendizaje un 23% establece que solo en ocasiones lo utiliza.

Figura 13.
Estrategias utilizadas en entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Seguidamente para el aprendizaje cooperativo el porcentaje es el mismo para el caso de las alternativas de casi siempre y ocasionalmente ambos con un 26% respectivamente lo que equivale a una cifra de 10 personas por cada una de las alternativas.

En el caso de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos es significativo con un 45% del censo, claro está que al ser SCFP en el ámbito de educación y formación técnico profesional el lema es formar para el trabajo, por ende, el desarrollo de proyectos es acorde a la realidad del sector productivo.

En el caso de la elaboración de ensayos un 29% de las personas docentes nunca utilizan esta estrategia como metodología como evaluación formativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El 32% del censo indica que nunca utiliza la elaboración de mapas conceptuales como estrategia de metodología de aprendizaje.

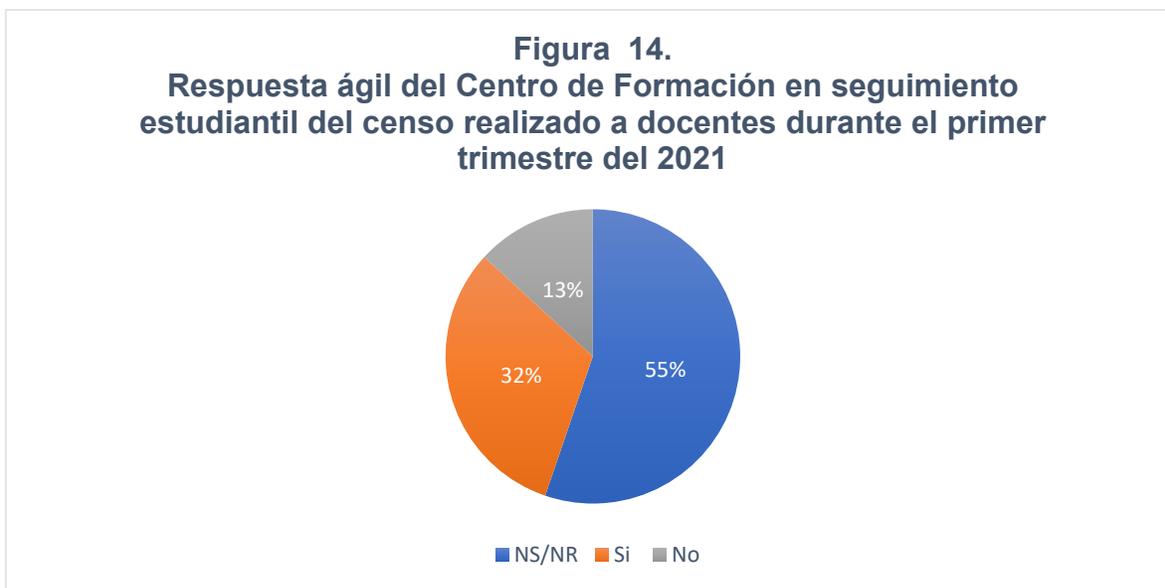
El 32% de la población de docentes del Núcleo Eléctrico menciona que para el caso de lluvia de ideas lo utilizan ocasionalmente.

Para el caso de la clase magistral el 45% dice utilizarlo por lo tanto se considera como una estrategia que es la más popular en el contexto del aprendizaje conductista.

El 29% de la población del censo indica que casi siempre utiliza el foro de participación en el desarrollo de las clases indistintamente el entorno.

De acuerdo con como lo indica Moreira y Delgadillo (2015):

Los espacios virtuales de aprendizaje favorecen aspectos que la presencialidad limita o simplemente no contempla. Entre estas facilidades de la virtualidad, las más relevantes se asocian con el rompimiento de la barrera de la distancia, la rigidez de los horarios y la facilidad de la distribución del tiempo de estudio sumado a la posibilidad de combinarla con las múltiples ocupaciones que conlleva el estilo de vida moderno (p. 2).



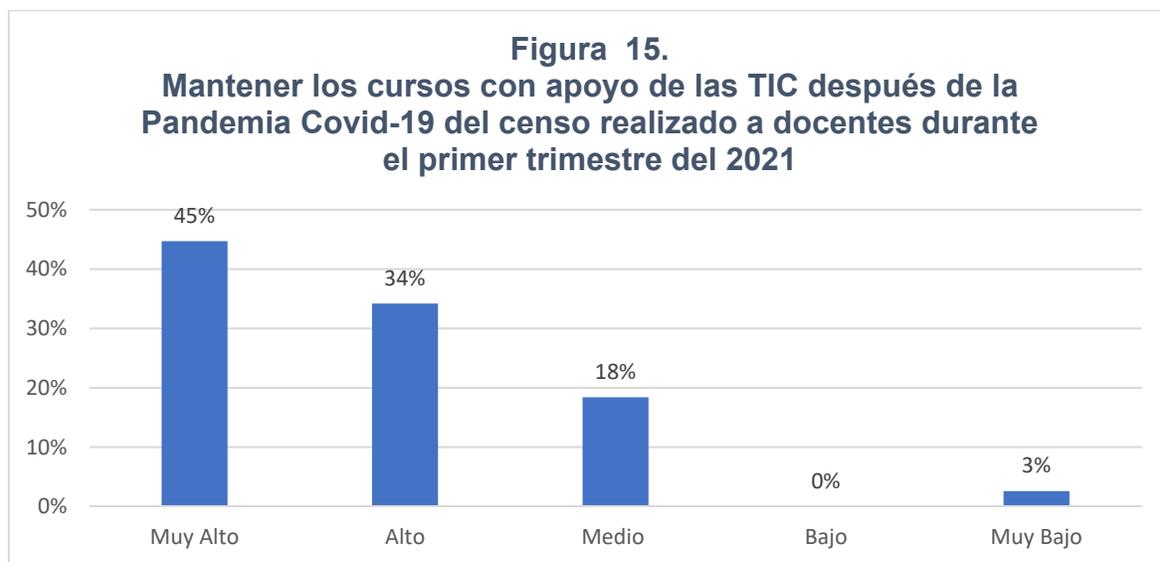
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En la figura 14 para el caso particular de las personas docentes del censo, cada una de esas personas está ubicado en alguna unidad regional específica en diferentes lugares del país, por consiguiente los centros de formación donde se imparten los SCFP, deben de realizar un soporte y seguimiento para la calidad del servicio educativo por lo tanto, en lo que respecta la respuesta ágil el 32% de las personas del

censo establece que sí, el 13% indica que no tienen la atención ágil y un 55% del censo prefiere no responder.

De acuerdo con Azuaje (2019):

La educación es considerada como un proceso que es organizado y desarrollado. Cabe destacar, que en la búsqueda de esta Educación juega un papel muy importante la Administración, ya que es considerada como un proceso que comienza con la visión que tiene la persona que dirige a una organización; la misión de la organización, fijar objetivos, las estrategias y políticas organizacionales, usando como herramienta el mapa estratégico; todo esto teniendo en cuenta las fortalezas/debilidades de la organización y las oportunidades/amenazas del contexto (párr.1).

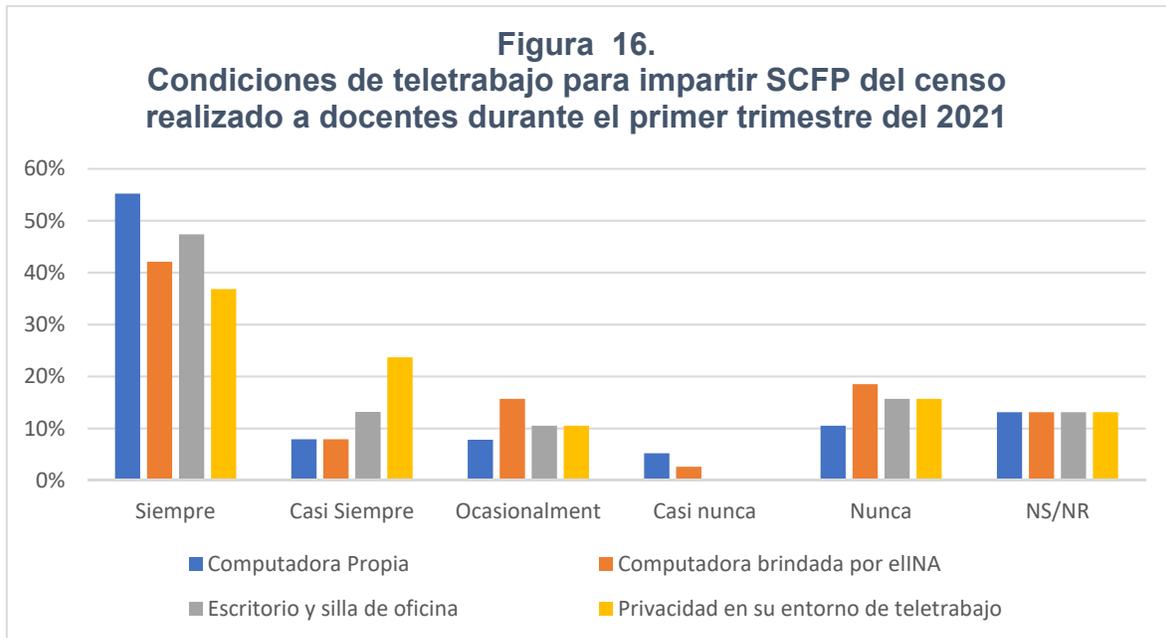


Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

De acuerdo con el gráfico de la figura 15, describe la posición subjetiva del censo en lo que respecta mantener los curso con apoyo de las TIC después de la Pandemia Covid-19. Por lo tanto, el 45% de las personas docentes establecen un criterio de muy alta importancia, el 34% considera una valorización de alto, seguidamente un 18% establece una importancia media y el 3% restante considera muy bajo.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2020) considera:

Es primordial que los trabajadores y sus representantes también examinen las enseñanzas que se pueden extraer de la fase actual de la pandemia con respecto a la forma en que la dirección y los trabajadores hicieron la transición al teletrabajo, y que luego utilicen esas experiencias para modificar las políticas de teletrabajo existentes o iniciar nuevas políticas (p. 27).



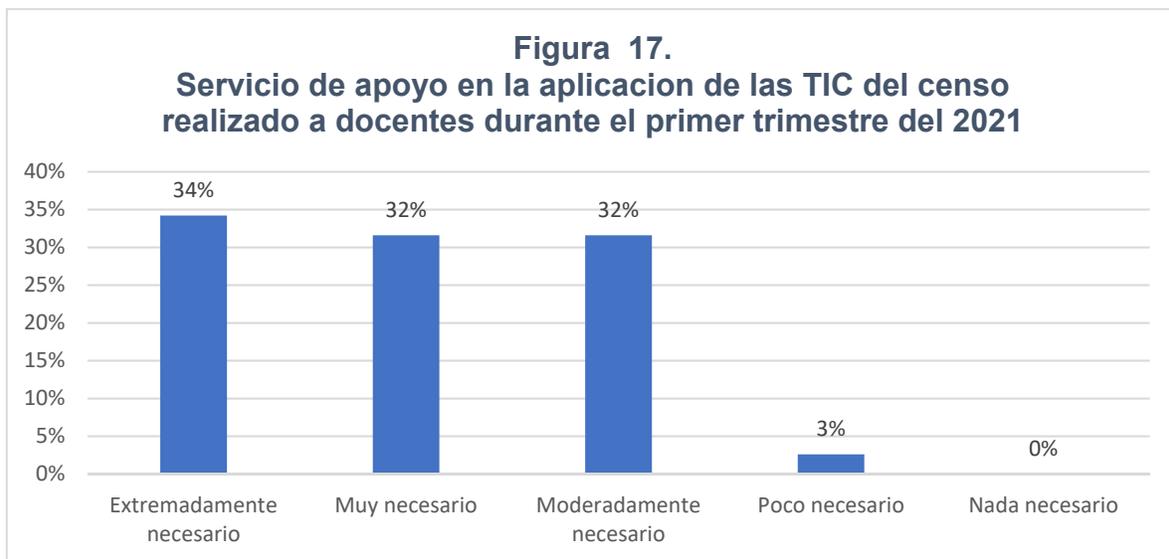
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En el caso de la figura 16, el gráfico es los resultados del censo en lo que respecta condiciones de teletrabajo para impartir SCFP del censo realizado a docentes el 55 % de la población indica que siempre tiene su computadora como bien propio, en segundo lugar, el 42% del censo indica que la institución le ha brindado la computadora como bien institucional, el 47% posee escritorio y silla de oficina y un 16% establece que nunca.

Para el caso particular de la privacidad en un entorno de teletrabajo el 37% del censo considera que siempre dispone de privacidad, mientras el 24% indica que casi siempre con un 16% que casi nunca y en todas las condiciones el 13% de la población prefiere no responder.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2020) considera:

Los trabajadores tampoco deben incurrir en gastos adicionales al realizar su trabajo desde casa. Tienen derecho a obtener de su empleador equipos y herramientas que les permitan trabajar como si estuvieran en su lugar de trabajo habitual, sin consecuencias negativas para su rendimiento, eficacia y bienestar (p.9).



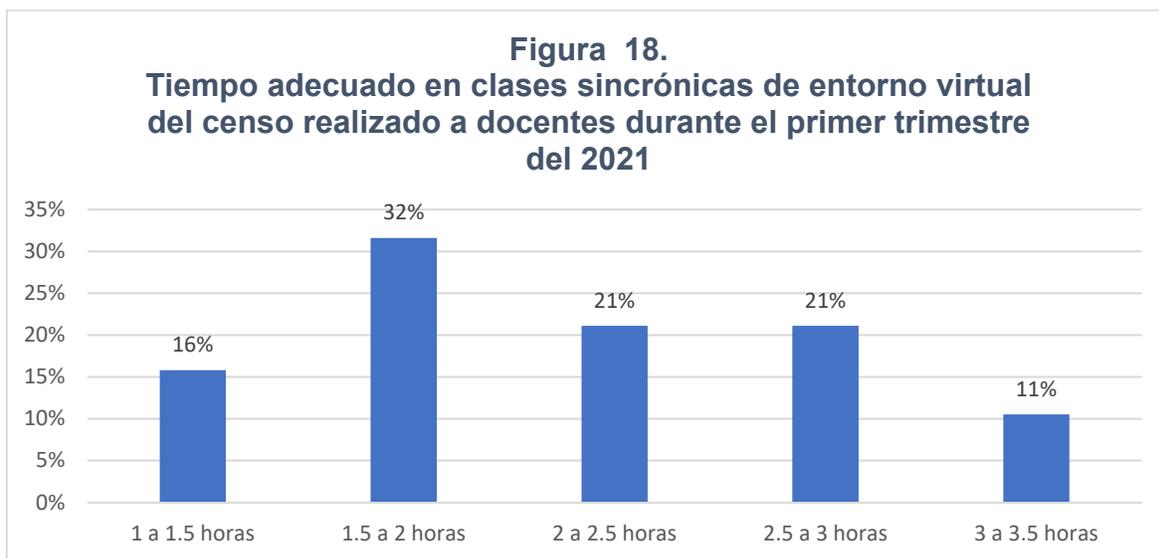
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En lo que respecta tener un servicio de apoyo en las TIC, las personas docentes del censo consideran que es extremadamente necesario poseer un servicio de apoyo, el 32% considera que es muy necesario.

Seguidamente en la posición número tres y tomando como un criterio neutral el 32% se inclinó por que es moderadamente necesario, mientras el 3% considera que es poco necesario.

Por lo tanto, es necesario servicio de apoyo a la persona docente para evacuar consultas con respecto aplicación del aula virtual y la aplicación de las TIC en SFCP, debido a que las TIC son tantas y tan variadas donde las posibilidades del conocimiento, recursos y su combinación con la creatividad se inclinan a una constante innovación metodológica en el aula por lo que el docente requiere el apoyo según lo requiera (Mirete,2010).

Análisis e interpretación de resultados de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

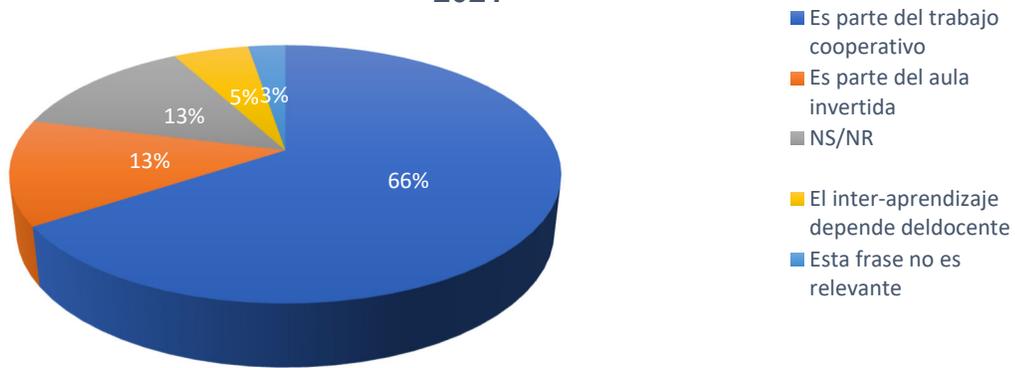
En la figura 18 muestra el gráfico del censo donde el 32% de las personas docentes concuerdan en su mayoría que las clases sincrónicas en el entorno virtual deben oscilar entre 1.5 y 2 horas. Seguidamente un 21% del censo establece entre 2 a 2.5 horas, y en tercer lugar de forma ascendente en la estimación de tiempo está un 21% de personas que establece que debe oscilar entre 2.5 a 3 horas.

Los porcentajes más bajos se encuentran en ambos extremos, es decir en menos horas de 1 a 1.5 horas el 16% y entre 3 a 3.5 horas el 11% de las personas del censo.

Según Sanabria (2020), cita lo siguiente:

No abusar de la sincronía. Las sesiones sincrónicas no pueden ser versiones transmitidas o webinars de clases tradicionales magistrales de 2 o 3 horas. La sincronía puede aprovecharse mejor para hacer sesiones de discusión, debate, aclaración de conceptos que en lo posible no excedan los 60 minutos y en los que la participación de los estudiantes se estimule (párr.15).

Figura 19.
Posición acerca de la función los entornos virtuales del censo realizado a docentes durante el primer trimestre del 2021

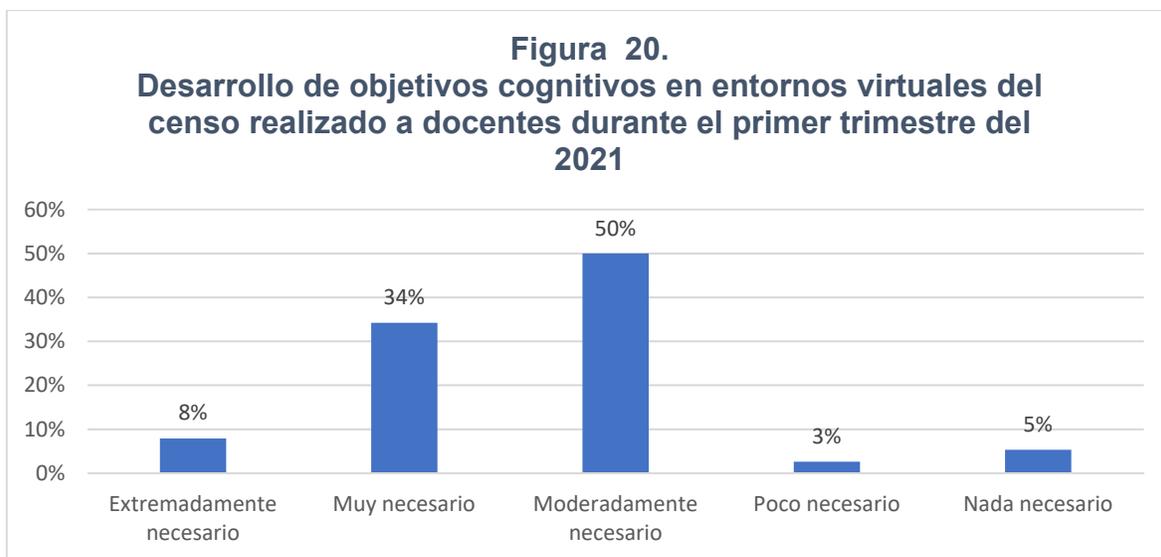


Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

De acuerdo con Prieto (1995):

Uno de los mayores dramas de la educación a distancia tradicional fue el confundir a un estudiante que trabaja solo, con un estudiante aislado. De allí el empeñamiento en dar todo en el texto, como si a distancia no pudiera confiarse en la iniciativa y en la creatividad de los participantes, como si no estuviera en un contexto, con otros seres y otros materiales capaces de enriquecer el aprendizaje. No ofrecemos un sistema basado en la soledad, sino en el intercambio y en el interaprendizaje. Aún a distancia, se aprende con los otros y entre los otros (p. 267).

De acuerdo con el conocimiento de las personas del censo efectivamente la cita anterior se refiere a la estrategia metodológica en entorno virtual llamada trabajo cooperativo con un 66%, seguido de un 13% que considera que es parte del aula invertida y el otro 13% se mantiene en una posición neutra de no contestar. El 5% considera que el interaprendizaje solo depende del docente y el 3% restante considera que la frase no es relevante.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Según Delors (1996) citado en el Modelo Curricular Formación Profesional (2018) contempla los cuatro pilares de la educación donde los objetivos cognitivos están implícitos como lo indica a continuación:

- **Aprender a conocer:** un conocimiento general amplio con posibilidad de profundizar según el contexto y los saberes disciplinarios requeridos para desempeñarse en él.
- **Aprender a hacer:** no limitarse a la adquisición de actitudes para el trabajo, sino también de la competencia necesaria para afrontar numerosas y nuevas situaciones y el trabajar en equipo necesario en su aplicación.
- **Aprender a ser:** desarrollar la propia personalidad y ser capaz de actuar cada vez con más autonomía juicio y responsabilidad personal.
- **Aprender a vivir juntos:** aprecio de la interdependencia, así como, de la interacción profesional cultural y social por medio de una comunicación respetuosa y asertiva (p. 22).

El 50% del censo considera que los objetivos cognitivos en el pilar de la educación aprender a conocer es moderadamente necesario para el proceso de enseñanza y aprendizaje en entorno virtual.

El 34% de las personas del censo indica que es muy necesario, mientras que en tercer lugar el 8% indica que es extremadamente necesario. Mientras que un 5% está en la posición que es nada necesario. Por último y no menos importante un 3% establece que es poco necesario. Por lo cual implica una posición heterogénea en un punto importante en el desarrollo de los SCFP, el cual debe reforzarse.

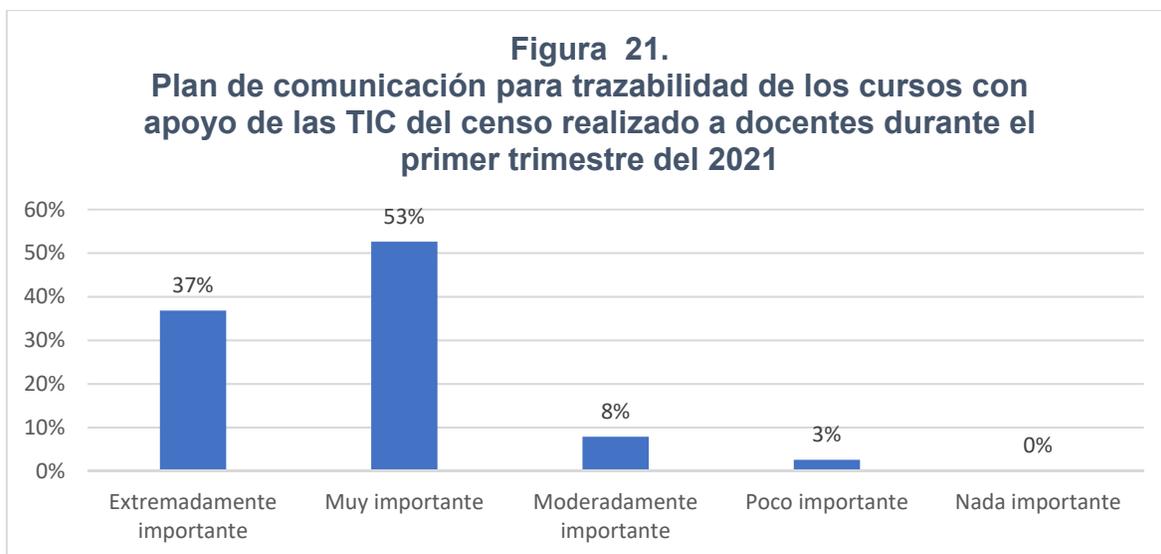
Análisis e interpretación de resultados de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación

Se procede con el análisis de cuarta variable, en la cual se analiza las posibles acciones para la creación de una propuesta de metodología y estrategias en las gestiones de los beneficios y comunicación aplicables a los programas de entornos virtuales que imparten los docentes del Núcleo Eléctrico.

La figura 21 detalla acerca de la importancia que considera el docente del Núcleo eléctrico en crear un plan de comunicación para la trazabilidad de los cursos de apoyo con las TIC.

El 53% considera que es muy importante el tener un plan de comunicación, en paralelo al 37% de los docentes que consideran de esto algo extremadamente Importante. Finalmente, un restante 11% se encuentra en las consideraciones de que esto es algo moderadamente o poco importante en el desarrollo de las lecciones con apoyo de las TIC.

Los datos que se indican en esta pregunta detallan como los docentes por una gran mayoría se encuentran anuentes a un plan de comunicación como apoyo para poder impartir lecciones en entornos virtuales, se puede asumir que esto es una necesidad que se encuentra en la metodología de los cursos con apoyo de las TIC del Núcleo Eléctrico.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En cuanto a la trazabilidad de un proyecto es la manera donde las necesidades se encuentren señaladas dentro de los objetivos del proyecto. De esta manera, se logra un seguimiento durante todo el proceso de ejecución del proyecto y de esta forma se asegura que las necesidades iniciales sean completadas en la entrega del proyecto (PMBOK guide, 2017).

Como se indica anteriormente un aspecto importante en el desarrollo de todo proyecto y en este caso específico al plan de comunicación, es incluir la trazabilidad dentro de este como parte de la gestión de dicho proyecto. La trazabilidad en el plan de comunicación tiene como objetivo ganar una perspectiva del manejo y las estrategias utilizadas por los docentes al momento de la comunicación e interacción en los cursos virtuales, y al mismo tiempo esto permite realizar las correcciones de los espacios en donde no hay deficiencias comunicativas o en la metodología de la comunicación en los cursos con apoyo de las TIC.

Como así lo indica Santoveña (2011), donde expresa que la comunicación en un entorno virtual es una vía para que exista una interacción del docente, de los alumnos y de la información que se transmite para el aprendizaje. De esta manera se logra el acceso a alcanzar a más estudiantes, y creando nuevas habilidades blandas para ambos.

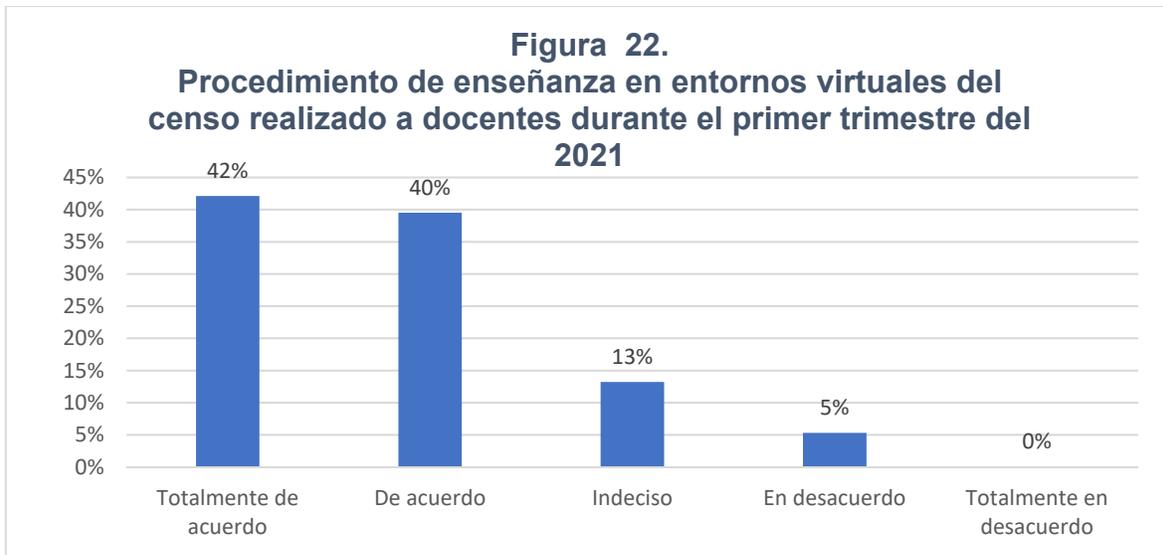
Además, se puede identificar los requerimientos de comunicación, tal como que es lo que se debe informar como brindar la información, adaptando según la necesidad grupal de los estudiantes, junto con las políticas que dicta la instrucción en cuanto a las lecciones con apoyo de las TIC, según lo afirma Rajkumar (2010).

Otra manera de afirmar que la comunicación es parte importante de la metodología de enseñanza en cursos con apoyo de las TIC es lo que indica Umaña, Salas y Berrocal (2015) acerca de que el docente debe gestionar la comunicación entre los estudiantes, orientando y apoyando por medio de las TIC, para evitar que se cree un esquema rígido donde la comunicación sea escasa generando mayor distancia y menos interacción.

También las autoras hacen referencia acerca de cómo la comunicación va de la mano a la evolución tecnológica y de forma rápida se convierten parte de la sociedad ya es que por medio de ellos que se transmite y se aprende (Umaña *et al.*, 2015). Por lo tanto, esto demuestra lo que indican los docentes en el censo para obtener un plan mucho más efectivo de comunicación en las lecciones y así permitir la fluidez de conocimiento.

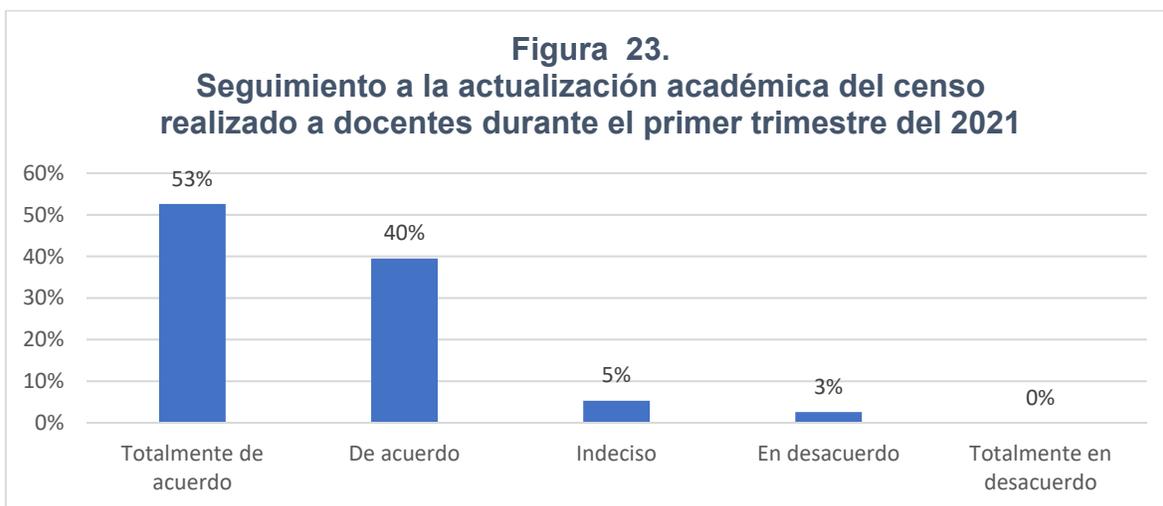
La siguiente figura 22, se refiere a la posición sobre el desarrollo de un procediendo de enseñanza en entornos virtuales para los docentes en los cursos que se imparten con apoyo de las TIC en el Núcleo Eléctrico.

El 42% de los docentes encuestados responde que se encuentra totalmente de acuerdo con esta propuesta, adicional a un 40% que indica que se encuentra de acuerdo. El restante 17% se muestra indeciso o en desacuerdo respecto a la pregunta.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

El procedimiento permite crear una dirección a seguir para que los requisitos solicitados en un inicio, con las secuencias de las actividades que llevan a entregar un producto de calidad y exitoso (Villar, 2006). Por tanto, en la gráfica anterior se asume que el procedimiento les permite a los docentes tener una guía para facilitar el desarrollo de las lecciones en entornos virtuales, creando un esquema estándar donde se asegure la calidad de las lecciones.



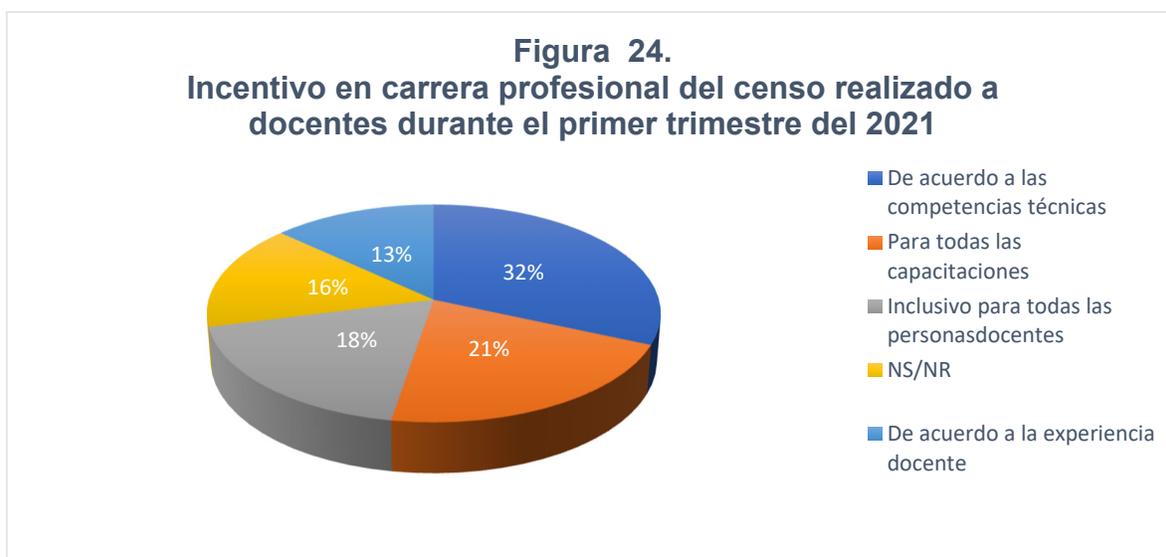
Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En cuanto al gráfico representado en la figura donde se refiere a la creación de un rol donde se brinde un seguimiento a la actualización académica profesional para el buen

desempeño de la función de la persona docente, un 53% de los docentes responden que se encuentran totalmente de acuerdo con este posible beneficio, en conjunto con 40% que se afirma estar de acuerdo con esta propuesta. Luego se obtiene un 5% en el cual se anota como indeciso al responder y un 3% en desacuerdo a la pregunta.

Se entiende, por lo tanto, que los docentes indican que se requieren de mayor apoyo para equipararse en la adquisición del conocimiento como mejora de las habilidades docentes, llevando a que exista una igualdad en el perfil docente al momento de impartir las lecciones. Es decir, mantenerse actualizado a las nuevas metodologías de educación que son constantes con el cambio tecnológico que las envuelve.

Por lo tanto, esto se identifica en el análisis que realiza Cañete (2015) donde menciona que la educación con apoyo de las TIC es un reto para los docentes que tienen que estar actualizando su perfil, no solo en las herramientas, sino también en las metodologías y las habilidades que ya cuentan, acoplando con el grupo estudiantil al que le transmiten el conocimiento.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

La siguiente figura 24, identifica acerca de la posición que tienen los docentes sobre el posible incentivo en la carrera profesional como docentes indistintamente el grado académico.

Un 32% de los docentes afirma que el incentivo se debe disponer como parte de las competencias técnicas como docentes. El siguiente grupo destaca con un 21% acerca de que dicho incentivo se acompañe por las capacitaciones recibidas. Un 18% de los docentes indica que debe ser inclusivo para todas las personas docentes, mientras que un 13% se refiere de acuerdo con la experiencia docente. Un restante 16% indica que no sabe o no responde a la pregunta.

Por lo tanto, se entiende que la mayoría de los docentes considera que las competencias técnicas es algo importante del perfil docente y que genera entusiasmo adicional al ser valorado a través de un incentivo. Esto se ve acompañado con el porcentaje que afirma que las capacitaciones que se reciben como mejora profesional, sean reconocidas al momento de igualar el perfil de los docentes.

Otro grupo indica que el incentivo debe ser inclusivo a cualquier docente, entendiéndose que aplica a todos aquellos que tienen dicha posición laboral, sin considerar capacidades, ni aspectos académicos. Por el contrario del grupo que considera que según el nivel académico que obtienen así debe de recibir el incentivo.

En cuanto al significado de un incentivo, la RAE, (s. f.) se refiere como: “el estímulo que se ofrece a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos” (párr.1). Refiriéndose a las respuestas brindadas se considera que la mayoría de los docentes del Núcleo Eléctrico ya cuenta con dichas competencias técnicas que les permite desarrollarse como profesionales docentes y, por lo tanto, esto es mérito de incentivo por parte de la institución.

Por otro lado, el grupo que considera que el incentivo debe venir según las capacitaciones, permite que un futuro los docentes se encuentren aún más conectados con una actualización de su perfil acorde al área de enseñanza que brindan.

En cuanto a la inclusión de todos los docentes para el incentivo, permite que no haya exclusión por ninguna circunstancia, pero al mismo tiempo esto no podría generar entusiasmo o meta a corto plazo para la mejora de perfil, ya que, por el simple hecho de ser catalogado como docente, ya el incentivo es obtenido y en plazo no muy lejano

el docente se estancaría, sin llevar a la metodología de la educación la calidad necesaria.

En lo referente a la experiencia docente, este rubro considera una estabilidad con el paso del tiempo y evita la posible deserción de los docentes dando estabilidad a los alumnos que tienen a cargo. Pero, por otro lado, puede dar un desequilibrio en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos y no motivaría al docente a emplear nuevas herramientas como lo son las TIC en las lecciones.

Sherman, Bohlander, y Snell, (2001) citado en Dewar (2017):

Los incentivos enfocan los esfuerzos de los empleados en metas específicas de desempeño. Proporcionan una motivación verdadera que produce importantes beneficios para el empleado y la organización. Los incentivos son una forma de distribuir el éxito entre los responsables de generarlo (p. 40).

Esto podría ser parte de una propuesta la cual permita llevar métricas en cómo se ajustan los perfiles docentes que imparten los cursos con apoyo de las TIC y con ello los incentivos se ven justificados dando motivación para los docentes a brindar mejores lecciones e innovando en las metodologías de enseñanza dentro del Núcleo Electivo.

Como indica Vegas (2005), se ha demostrado que los incentivos en los docentes marcan la diferencia de que estos quieran permanecer en este ámbito profesional, al mismo tiempo se muestra que el incentivo genera en los docentes un empuje en el esfuerzo al momento de impartir las lecciones.

Los docentes al igual que cualquier otro profesional necesita la afirmación de que las labores realizadas son reconocidas, y que el empeño que se realiza tiene fruto para su propio bienestar en paralelo con el ajuste de perfil necesario para brindar las lecciones eficaces y de calidad que se demanda tanto en la institución como en el entorno educativo general.

Vegas (2005), los docentes están anuentes a los incentivos llevando a una mejora en como imparten lecciones y el aprender para diseñar lecciones efectivas, haciendo de

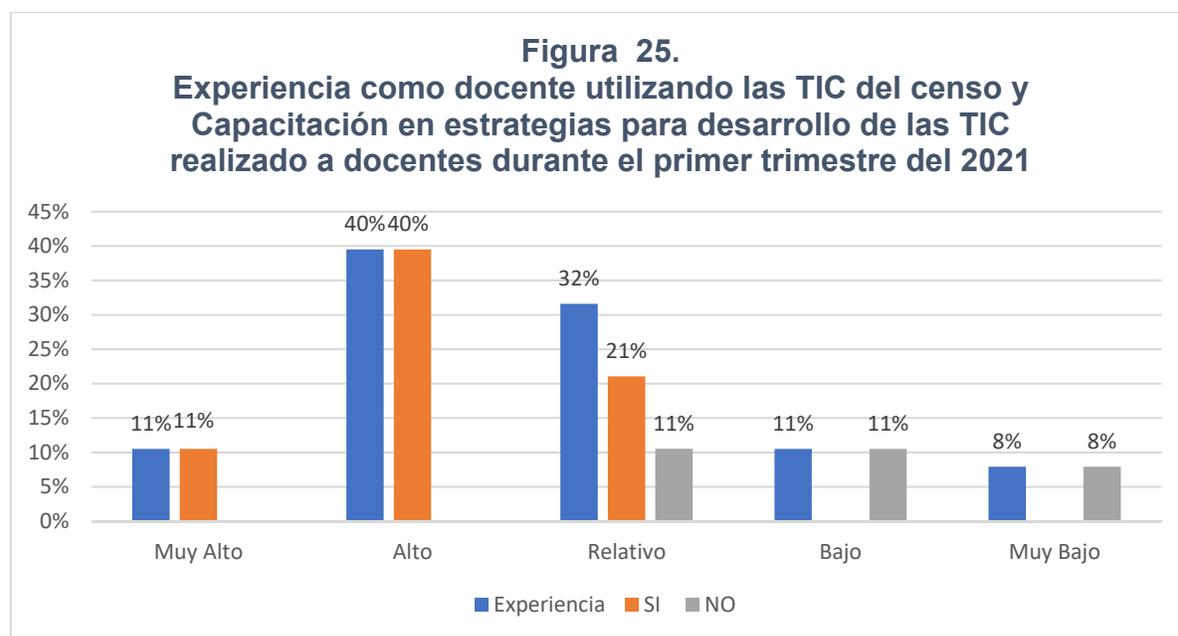
que se los docentes quieran permanecer en la profesión, atraer nuevos prospectos generando unos docentes eficaces.

Con esto no solo se quiere el docente se centre más en una educación de calidad, sino que también los estudiantes reciban una educación de calidad y se formen como profesionales de la misma línea. Entre mejores son los incentivos para el docente, mejor es la calidad de su trabajo y esto tiene una repercusión a nivel de su entorno como lo indica el párrafo anterior el autor.

Cruce de variables

La presente sección profundiza más en referencia a los datos recopilados en el cuestionario aplicado al censo de las personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA, concretando algunos cruces entre ítems, que facilitan el análisis de sublimes resultados que favorecen a la adquisición de datos óptimos para la presente investigación.

La relación de las variables cruzadas está representada de forma gráfica, de esta forma es fácil de observar las relaciones que coexisten entre dichas variables para sustentar la presente investigación.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

El gráfico de la figura 25 posee la información de manera simultánea de dos variables. La primera variable en el ámbito del perfil docente en lo que respecta la experiencia en la función docente en la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con fines didácticos en entornos virtuales y la segunda variable que destaca la metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC en lo que se refiere a tener conocimientos estratégicas didácticas para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC a través de la capacitación.

De esta manera la relación intrínseca de las variables del gráfico de la figura 27 está en que si las personas que forman parte del censo han recibido capacitación en estrategias de entornos virtuales para la educación deben de estar en un nivel considerablemente alto o relativo.

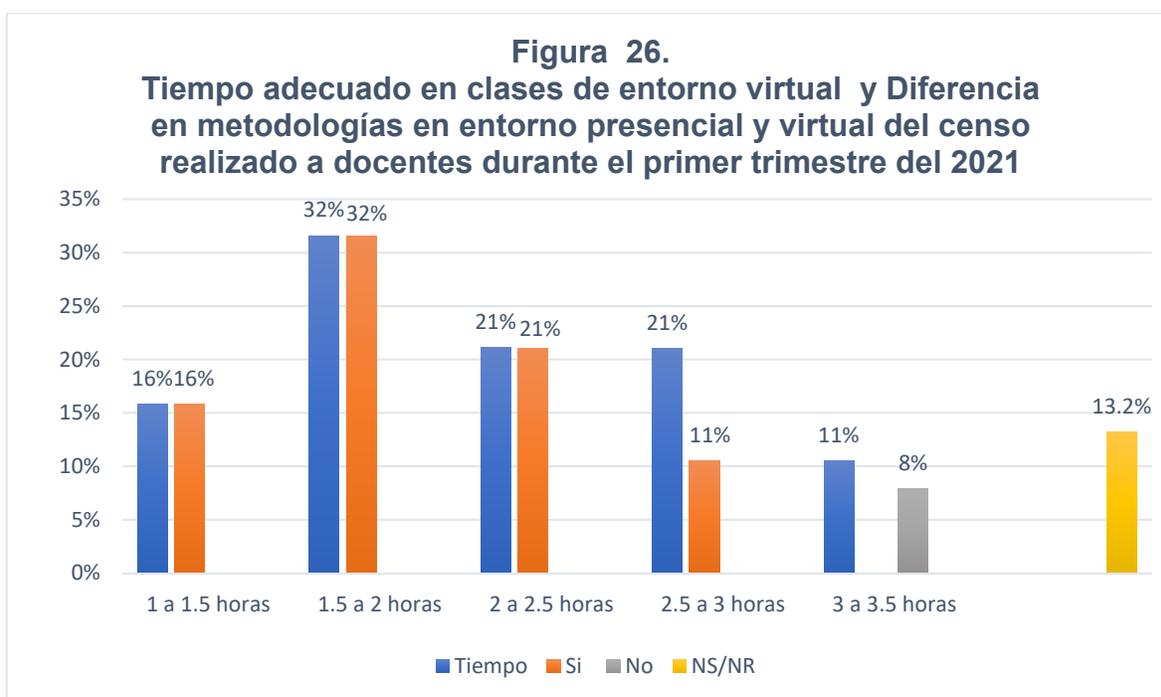
Si se analiza los resultados la suma porcentual de las personas que consideran que su experiencia alta es de 40% y las personas que consideran su experiencia relativa es de 32% la suma porcentual sería de un 72% la cual coincide con el 72% de las personas las cuales afirman que ha recibido la capacitación, reflejado en la segregación del gráfico como la sumatoria de 11%,40% y 21% respectivamente.

La persona docente dentro de la sociedad del conocimiento requiere de una constante capacitación debido a que las TIC emergen en muchos ámbitos, en este caso particular la educación no es la excepción, generando bases y principios del proceso de enseñanza y aprendizaje. Y de manera ineludible visualizando la necesidad del proceso de enseñanza y aprendizaje para constantes transformaciones y exigencias del mundo tecnológico que avanza y se modifica constantemente (Saborío, 2019).

El gráfico de la figura 26 posee la información de manera simultánea de dos variables. Detalla la relación existente entre la recomendación de estimación de tiempo de clase sincrónica en el entorno virtual y el reconocer diferencia de las metodologías de enseñanza- aprendizaje que se emplean en entorno presencial y entorno virtual de la educación.

La correlación de las variables está vinculada en que, si la persona docente reconoce la diferencia del desempeño en un entorno virtual, debe coincidir que una clase sincrónica no debe superar las 3 horas, debido a que se pierde la atención de la persona estudiante, por ende, debe complementar con las actividades metodológicas del proceso de enseñanza y aprendizaje en lo que se refiere a las actividades asincrónicas.

Para el caso particular de lo presencial se cuenta con clase magistral o actividades del aprender hacer por medio de proyectos prácticos iguales o similares al desarrollo de las actividades del sector productivo.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

Por lo tanto, se puede analizar según los resultados e interpretar que las personas del censo que representan un 32% sugieren que la clase sincrónica en entorno

Según los resultados las personas del censo establecen que el tiempo estimado para una clase sincrónica en entorno virtual oscila entre 1.5 a 3 horas, debido a que la mayoría de las personas establecen lo siguiente: el 32% del censo se inclina por un

tiempo estimado entre 1.5 a 2 horas, el 21% se inclina por un tiempo estimado entre 2 a 2.5 horas y el 21% con un tiempo estimado de 2.5 a 3 horas.

Por consiguiente, al sumar el intervalo la clase magistral entre 1.5 a 3 horas tendría un porcentaje de 74% el cual armoniza con el 79% que indica que si reconoce la diferencia de entorno virtual con entorno presencial.

De acuerdo con Moyano (2020) las clases sincrónicas están definidas como: "Son actividades académicas que se llevan a cabo con un grupo de estudiantes o curso y su respectivo docente todos conectados al mismo tiempo mediante una herramienta o tecnología que les permite interactuar en tiempo real" (p. 8).



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

La figura 27 se visualiza la relación que hay entre las estrategias que utilizan los docentes en entornos virtuales y la posición acerca de la función de los entornos virtuales, la información recolectada se presenta con escala de Likert en ambas de las preguntas.

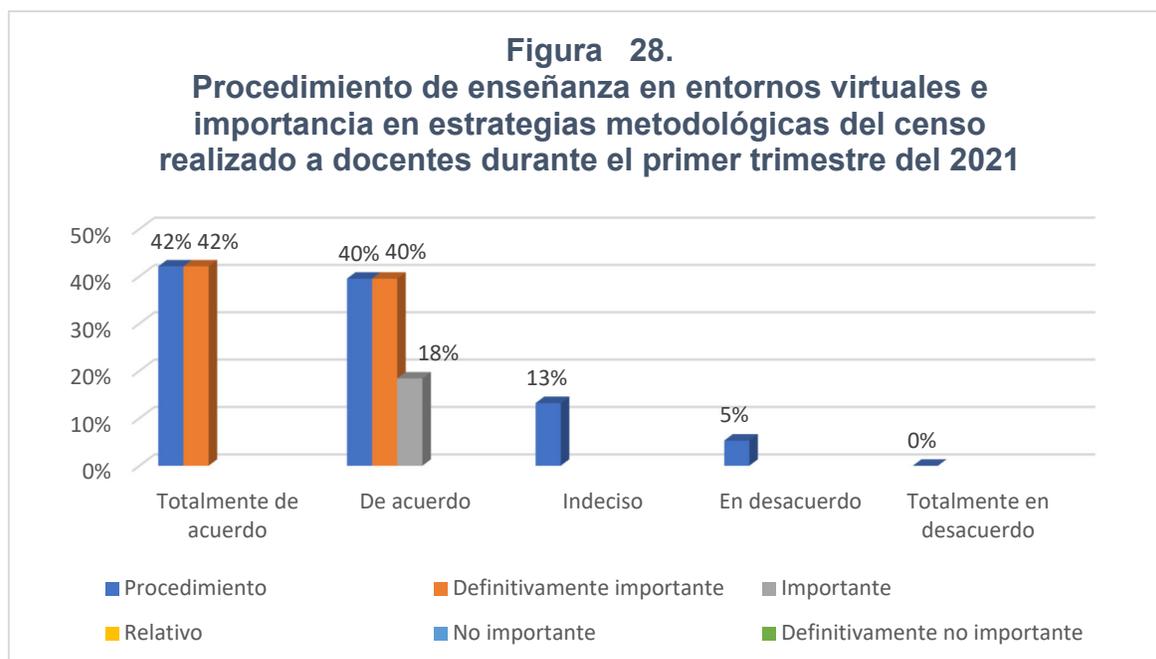
Se puede observar, que la relación de trabajo cooperativo en ambos de los casos es que tiene mayor porcentaje, indicando de esta manera que es una de las metodologías

que más utilizan los docentes en entornos virtuales y coincide con las respuestas que se dan en ambos casos.

Estos datos coinciden con el Modelo Curricular para la Formación Profesional del INA (2018), donde se refiere a los estudiantes en entornos virtuales y las diferentes maneras de aprendizaje que ellos tienen tanto en su entorno como en ellos mismos, al momento de aplicar diferentes responsabilidades.

Esto es contraproducente al porcentaje que docentes que indican que “nunca” utilizan el aula invertida en los entornos virtuales, dando a entender que eso más bien, a que el concepto de Aula invertida es lo que no queda claro. Es decir, el trabajo cooperativo es una parte de la metodología del aula invertida, lo mismo con el caso de la metodología del interaprendizaje donde se encuentra ligado al aula invertida.

El concepto de aula invertida se refiere a que el alumno es el protagonista, al tener que realizar actividades donde interactúan entre ellos, y se utilicen habilidades como el análisis, el debate, trabajo grupal, entre otros (UNIR, 2020). La percepción del aula invertida es un concepto desdibujado dentro del grupo de docentes que imparten las lecciones en entornos virtuales.



Fuente: cuestionario de elaboración propia para la Memoria

En el gráfico 29 se muestra la correlación existente entre realizar un procedimiento sobre la metodología de enseñanza de entornos virtuales con la importancia en tener estrategias metodológicas de enseñanza- aprendizaje en las clases de entornos virtuales.

Los datos demuestran que aquellos docentes que indican que están **totalmente de acuerdo y de acuerdo** con un procedimiento para la enseñanza de entornos virtuales, suma un 82% de los encuestados en el censo. Este dato coincide con la información respecto a la importancia de las estrategias de las metodologías de enseñanza entornos virtuales donde los docentes indican de la misma manera con un 82% al considerar **definitivamente importante e importante**.

Esto coincide con el concepto que indica Salas (2015) acerca de que las estrategias de enseñanza permiten guiar hacia el objetivo del aprendizaje. Esto lleva que los docentes puedan elaborar actividades tanto de manera sincrónica como asincrónica. En cuanto a la creación de un procedimiento de cómo aplicar la enseñanza en entornos virtuales se necesita de una guía que permita poder llegar al objetivo de que los estudiantes se encuentren integrados en los entornos virtuales, de esta manera se le saca provecho a las herramientas tecnológicas que se encuentran en el alcance.

Respecto a lo anterior la Unesco (2007), hace mención de cómo es importante un procedimiento o guía que le permita al grupo docente evaluar las condiciones actuales en las que se encuentran sus metodologías de enseñanza y a partir de ahí establecer un nivel desarrollo de la utilización de las TIC y las metodologías que permitan que se brinde un aprendizaje de calidad, “ para que la tecnología cumpla con su objetivo, su implementación debe estar respaldada por una planificación sistemática” (Unesco, 2007, p. 30).

Alfa de Cronbach

La última fase del presente capítulo presenta el cálculo del Alfa de Cronbach, el cual cumple la función de validar el cuestionario aplicado al censo de las personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA.

Según lo indica Ruiz (2018):

La psicometría es la disciplina que se encarga de medir y cuantificar variables psicológicas de la psique humana, mediante un conjunto de métodos, técnicas y teorías. A esta disciplina pertenece el Alfa de Cronbach (α), un coeficiente utilizado para medir la fiabilidad de una escala de medida (párr.1).

El coeficiente α es adimensional y entre más cercano se encuentre a 1 el resultado el cuestionario es de mayor validez.

De esta forma, el cálculo de dicho coeficiente depende de aquellos ítems que se encuentre dentro de la escala de Likert.

Para el caso del cuestionario de la presente sección se utilizan los siguientes ítems:

- Ítem 6
- Ítem 9
- Ítem 11
- Ítem 13 (10 reactivos)
- Ítem 15
- Ítem 16 (4 reactivos)
- Ítem 17
- Ítem 20
- Ítem 21
- Ítem 22
- Ítem 23

Seguidamente, con base en los indicadores contemplados para el cálculo del coeficiente en cuestión, se trabaja con un total de 23 ítems.

El cálculo del Alfa de Cronbach se detalla seguidamente:

$$\alpha = \left[\frac{\text{Ítems}}{\text{Ítems} - 1} \right] * \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 N}{\sigma^2 \sum \text{Ítems}} \right]$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach

Ítems = Cantidad de ítems

$\sum \sigma^2 N$ = Sumatoria de la varianza de los sujetos

$\sigma^2 \sum \text{Ítems}$ = Varianza de la sumatoria de los ítems

Aplicando la fórmula para los datos específicos obtenidos en el cuestionario aplicado a los docentes del Núcleo Eléctrico, del censo y con base en los ítems señalados anteriormente, se tiene lo siguiente:

$$\alpha = [23 / (23 - 1)] * [1 - (43.49 / 248.59)] = 0.86$$

De esta forma logra demostrar que los resultados del trabajo son confiables, en especial por la correcta validación estadística del instrumento aplicado en la cual se observa que el dato es de 0.86 cercano a 1, indicando así su validación.

Es importante señalar que la tabulación específica de los datos necesarios para la obtención del Alfa de Cronbach se presenta en los anexos de la presente investigación.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La presente investigación aborda el análisis de estrategias y estándares en los cursos con apoyo en TIC para la educación y formación técnica profesional.

De esta forma el análisis e interpretación de resultados del capítulo anterior permite emitir una exquisita rúbrica de conclusiones con base en la información recolectada a través del instrumento para extraer las ideas más relevantes y precisas para comprender la situación actual de las personas docentes en el entorno virtual de la educación.

El presente epílogo muestra las ideas desglosadas en orden de la siguiente manera: primeramente, las conclusiones cada variable respectivamente con base en el desarrollo del presente proyecto.

Con base en el análisis e interpretación de resultados se detalla las conclusiones de carácter general obtenidas en la investigación y que no son intrínsecos a las variables.

Después de haber terminado las conclusiones de cada variable se continua con las conclusiones del cruce de variables tomando en cuenta las ideas y términos implícitos relacionados con las mismas variables interrelacionadas.

Finalmente, se detallan las conclusiones generales de la investigación para la respectiva retroalimentación en el planteamiento de las recomendaciones del trabajo, las cuales son claves para la propuesta final de la presente investigación.

Conclusiones de la primera variable: Perfil de la persona docente

En este apartado se describe las conclusiones de la primera variable del proyecto, la cual hace referencia al perfil de la persona docente, a continuación, se detalla las mismas, de gran interés para la presente investigación.

- El censo dirigido a las personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA cumple con la confiabilidad de los resultados adquiridos en el cuestionario, además, son personas con perfil profesional muy similar en el desempeño

docente y técnico a la vez. Según lo establece Ventura (2017), la confiabilidad y validez son propiedades trascendentales porque permiten poner en evidencia un nivel de precisión de los instrumentos utilizados, que derivarán aportes coherentes en el proyecto.

- En el punto de años laborados para el INA, la mayoría de las personas docentes del censo poseen entre 10 y 15 años de trabajar en la institución, por lo que genera una similitud de la mayoría de los docentes, es decir la relación de lo individual y lo colectivo. De acuerdo como lo indica Góngora, Nóbile y Reija (2014) en el estudio de la cultura organizacional, las personas pueden ser seres individuales, pero a lo largo del tiempo en la misma compañía se puede valorar el factor del colectivismo como grupos cohesionados en la lealtad, volviéndose un grupo homogéneo en el desempeño laboral.

- El grado académico de las personas del censo, el cual es alto en poseer un grado de Licenciatura, teniendo una notabilidad en porcentajes significativos en título de técnico y bachiller universitario. Es necesario considerar a la persona docente como un ser integral no solo en términos de preparación académica, ya que en el desempeño docente además de vocación se requiere otras competencias blandas desde liderazgo, comunicación hasta psicológicas para el manejo de personal (Gazmuri, Manzi y Paredes, 2015).

- De acuerdo con el INA, Núcleo Eléctrico (s.f.) los sectores productivos se dividen en subsectores debido a que atienden actividades económicas y procesos productivos que tiene gran afinidad entre sí, por el tipo de insumos por transformar, el proceso por desarrollar, los productos por ofrecer. En lo que se refiere a las áreas de desempeño la mayoría de las personas docentes del censo se desempeñan en los siguientes subsectores: **Electricidad y Electrónica**, Refrigeración y Aire Acondicionado, y **Telecomunicaciones y Telemática**.

- Se establece que la mayoría de docentes posee un nivel alto en experiencia en la función docente en la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con fines didácticos en entornos virtuales, por lo cual es necesario considerar que aun teniendo un nivel alto, esto no refleja que tenga las competencias en la metodología de estrategias y estándares del proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales, en la cual la persona docente desarrolla habilidades de comunicación y empatía con la virtualidad, entre otros.

Conclusiones de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC

La siguiente sección presenta las conclusiones concernientes a la segunda variable del trabajo de investigación, puntualizando para estos efectos las ideas conclusivas referentes a metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.

- El 71% de las personas docentes del censo establecen haber recibido al menos una capacitación referente a educación en entornos virtuales. De acuerdo con Cariaga (2018) las TIC promueven un potencial de habilidades como la capacidad de la simultaneidad para el acompañamiento docente, apropiando al mismo en el acercamiento a la tecnología 4.0. Lo cual implica un sistema educativo innovador a la vanguardia de la nueva revolución tecnológica además de promover las competencias de las personas docentes en la virtualidad para emigrar al cambio. Por lo tanto, el INA está realizando las acciones pertinentes por medio de capacitaciones hacia las personas docentes.
- Con base en los resultados del censo el 46% establece según su percepción que el nivel adquirido después de la capacitación es alto, sin embargo, un 29% establece que es relativa, considerando esto como ambivalente. De esta manera es oportuno articular los estándares y estrategias

en metodologías de entornos virtuales para cursos con apoyo en TIC. De acuerdo con Echevarría (2015), en lo que se refiere al desempeño académico es la medida de capacidades, es decir lo que la persona aprende en consecuencia de un proceso de formación. Esta medida de capacidades toma valor en la implementación del desempeño laboral e integral.

- En relación con la diferencia de las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se emplean en entorno presencial y entorno virtual de la educación, un porcentaje significativo reconoce la diferencia del desenvolvimiento en ambos escenarios. Debido a que el entorno virtual no es una réplica del entorno presencial, sino una serie de elementos que proporcionan metodologías tecnológicas e innovadoras para enriquecer el interaprendizaje (Bustos y Coll, 2009). Este interaprendizaje basado en un proceso de acompañamiento docente y de trabajo cooperativo.

- La importancia de adquirir conocimientos en estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje en las clases en entornos virtuales donde la persona docente incorpora la TIC como un intermediario en el proceso para valorar y resaltar la eficacia de la enseñanza. El rol del docente en entornos virtuales del proceso de enseñanza y aprendizaje es un mediador virtual el cual asume diferentes actividades como es el caso de comunicación, evaluación y planeamiento de acuerdo con las herramientas virtuales.

- En lo que respecta la anuencia de las personas docentes del censo en llevar capacitación continua el 89% está de acuerdo en que le gustaría mucho. Es importante considerar la capacitación como una mejora de conocimientos, actitudes y toma de decisiones para el desarrollo del desempeño laboral y el logro de metas (Rodríguez, 2017).

- Para realizar teletrabajo se debe de tener las condiciones para impartir SCFP en entornos virtuales. Por consecuencia un 55% dice que cuenta con

computadora propia y el 42% establece que la institución le ha brindado la computadora entre otros equipos, por lo tanto, según la Organización Internacional de Trabajo (2020) las personas trabajadoras tienen derecho a obtener de su empleador equipos y herramientas que les permitan trabajar como si estuvieran en su lugar de trabajo habitual.

Conclusiones de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnica profesional

En esta sección se presenta las conclusiones referentes a la tercera variable del trabajo de investigación sobre las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación técnico profesional.

- Durante el censo los docentes tienen claro acerca del adecuado uso del tiempo en lecciones virtuales sincrónicas. La sincronía de las lecciones virtuales no debe exceder los 60 minutos, siempre manteniendo la dinámica del estudiante en su participación (Sanabria, 2020). Por lo tanto, los docentes coinciden que el adecuado uso es de 90 minutos o máximo 120 minutos, por cada lección. Al mismo tiempo, permite que tanto el docente como el estudiante, se involucren en la dinámica de la lección, permitiendo la fluidez de la lección y el aprendizaje sincrónico, y permite al docente planificar cuál es su objetivo para cumplir y las herramientas que necesita para el proceso de enseñanza.
- En referencia con la posición que tienen los docentes del Núcleo Eléctrico respecto de las lecciones en entornos virtuales, se entiende que el concepto de trabajo cooperativo es parte importante del desarrollo del aprendizaje. Muchas veces se mal interpreta que la educación a distancia es no estar atento al estudiante y mantener la enseñanza tradicional, la educación a distancia viene a brindar un nuevo rol de intercambio cooperativo, tanto entre los mismos estudiantes como con el estudiante – docente (Gutiérrez y Prieto 1999, citado en Salas,2015).El desarrollo de habilidades de comunicación, negociación, entre otros, lleva al estudiante a no solo a lograr el objetivo de

aprendizaje en conjunto, sino a trabajar áreas las cuales son pieza clave en la sociedad y los docentes son los que tienen el objetivo de fundamentar esto con las técnicas de aprendizaje.

- Se establece que la percepción de los docentes respecto al desarrollo cognitivo en entornos virtuales no está altamente claro lo que implica este concepto en el desarrollo de aprendizaje, siendo los objetivos cognitivos un conjunto de diferentes sentidos en donde cada uno está presente durante el aprendizaje (Delors, 1996). El docente dentro de su metodología es probable que no esté aplicando todos los sentidos cognitivos o se estén aplicando de una manera que no es la adecuada para la percepción del estudiante, lo cual lleva a que el docente tenga que invertir más tiempo en poder transmitir la información al estudiante y hasta una posible frustración o desinterés de parte del alumno.
- Puede establecerse que hay docentes que aún tienen una percepción tradicional respecto a la educación en entorno virtual, y se puede asumir que es la metodología que utilizan en la actualidad en el momento de tener una clase sincrónica por medio virtual. Otra forma de verlo es que utilizan las TIC más sencillas en combinación con clases magistrales. Todo esto puede llevar a que el estudiante no preste todo el interés necesario en la lección y se vea distraído más fácilmente, de esta manera se desaprovecha la oportunidad de crear espacios para trabajar habilidades y experimentar nuevas interacciones entre el grupo lectivo y por ende incurra en el fracaso de la metodología de entorno virtual.
- Es importante reforzar conceptos y estrategias de desarrollo de aprendizaje entre los docentes, metodologías andragógicas que permitan que las lecciones en entornos virtuales con apoyo de las TIC sean de calidad, además flexible y se llegue a mayor población estudiantil centrándose más en éste y sus las habilidades cognitivas, y con ello llevar a los estudiantes a

enfrentar una sociedad y entorno demandante de habilidades sociales e intelectuales.

Conclusiones de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación

A continuación, se presenta las conclusiones de la cuarta variable de la investigación referente a la metodología de gestión de beneficios y comunicación.

- Puede establecerse que los docentes del Núcleo Eléctrico están dispuestos a que se elabore un plan de comunicación para la trazabilidad de los cursos con apoyo de las TIC, se observa que es una necesidad en la metodología de enseñanza en entornos virtuales, esto les puede brindar un apoyo al momento de encontrarse en las clases sincrónicas. El objetivo de la trazabilidad es que las necesidades se encuentren establecidas en los objetivos del proyecto llevando a complemento las necesidades iniciales (PMBOK guide, 2017). Se esta manera, el plan de comunicación viene a implementar nuevas estrategias para los docentes al momento de la comunicación e interacción en la ejecución de las lecciones virtuales.
- Los docentes son los que gestionan la comunicación fomentando una interrelación entre las personas estudiantes y hacia las mismas, orientando y apoyando por medio de las herramientas que ofrecen las TIC, de esta manera se evita un esquema estricto donde la comunicación sea dispersa, menos interactiva y los objetivos de aprendizaje se pierden en ese mismo proceso.
- Un procedimiento de enseñanza en entornos virtuales es beneficioso para los docentes del Núcleo Eléctrico del INA. Esto les permite a los docentes tener una guía donde de una manera sencilla, estándar y determina una calidad en la educación que se está brindando a la población estudiantil que se encuentra en entornos virtuales. La implicación de estos procedimientos estratégicos mejora la agilidad de los procesos, además implica mitigar la deserción de la población estudiantil, además la calidad de profesional que

incursiona al campo laboral y además los docentes están motivados porque tienen un respaldo para la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje de los SCFP.

- Con respecto a brindar seguimiento a la actualización académica profesional para el buen desempeño de la persona docente, les beneficia el apoyo de las habilidades que en muchos de los casos no son equiparables, haciendo que sea la equidad sea más sencilla y no excluyente. Los docentes integran de una mejor manera a la población estudiantil en entornos virtuales más accesibles y menos monótonos.
- En cuanto a un posible incentivo en la carrera profesional como docentes, se asume de primer plano que los procesos actuales respecto a esto son poco satisfactorios y desiguales en general. Los grupos de docentes que cumplen todas las competencias técnicas requeridas por la institución y recurren a la constante capacitación son los que están solicitando un reconocimiento por su labor y, por lo tanto, parte importante en el perfil profesional. Esto más allá de un incentivo, permite la motivación docente, equiparando las condiciones laborales que con lleva a un trabajo colectivo de innovación y calidad. Los docentes están anuentes a los incentivos, los cuales por consecuencia mejoran su desempeño y afirman su vocación, propiciando profesionales de alta eficiencia (Vegas, 2005).

Conclusiones del cruce de variables

Posteriormente, presentadas las conclusiones de las cuatro variables del presente estudio, se procede a detallar las principales conclusiones del cruce de variables del cuestionario del censo de docentes del INA.

- Puede concluirse que la capacitación de los cursos de aprovechamiento que han llevado los docentes en acompañamiento de una persona experta en metodologías de enseñanza en entorno virtuales ha de ser de gran provecho,

debido a que en la escala de su percepción de experiencia en dominio de las TIC en entorno virtuales aunado a las competencias adquiridas tienen un enfoque muy positivo.

- Según Saborío

(2018), la persona docente dentro de la sociedad del conocimiento requiere de una constante capacitación debido a que las TIC emergen en muchos ámbitos, en este caso particular la educación no es la excepción, generando bases y principios del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Las personas del censo tienen claro la diferencia entre entorno presencial y entorno virtual en el área educativa, considerando que aconsejan como estándar una duración de 90 minutos a 120 minutos, para el caso particular de clase virtual al día. Esto no quiere decir que por tener bien definido el tiempo de una actividad sincrónica tengamos las metodologías correctas para el desarrollo de clases en entorno virtual tanto sincrónicas como asincrónicas. Sobre el mismo concepto de acuerdo con Moyano (2020), las clases sincrónicas están definidas como actividades académicas que se llevan a cabo con un grupo de estudiantes o curso y su respectivo docente todos conectados al mismo tiempo mediante una herramienta o tecnología. Al estar en tiempo real no significa que se pueda desarrollar una clase magistral porque en el entorno de cada persona participante existen variables no controlables para la persona docente.

- La relación que hay entre las estrategias que utilizan los docentes en entornos virtuales y la posición acerca de la función en entorno virtuales el trabajo cooperativo es la metodología que predomina al momento de impartir el aprendizaje. De esta manera, se genera la interacción entre los estudiantes, el trabajo analítico, comunicación entre otros. Por otro lado, queda en evidencia que es importante ampliar los conceptos y las diferentes metodologías de aprendizaje para los docentes, con el objetivo de ampliar el abanico de posibilidades de desarrollo de lecciones en los entornos virtuales.

- Se plantea respecto al procedimiento de enseñanza en entornos virtuales y la importancia en estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que los docentes tienen la necesidad de un procedimiento que les permita desenvolverse de una manera más efectiva y eficaz al momento de interactuar con las TIC en las lecciones, al mismo tiempo se les brinda el enfoque necesario para los diferentes niveles de aprendizaje y las estrategias para lecciones dinámicas y de mayor alcance en el estudiante. El procedimiento o la guía asiste al docente en el desarrollo de utilización de las TIC ofreciendo un aprendizaje de calidad (UNESCO, 2007).

Conclusiones generales

- Los docentes del Núcleo Eléctrico del INA, tienen puntos relevantes para mejora acerca de las metodologías y estrategias de los entornos virtuales. Aún existen confusiones en metodologías, también acerca de utilizar más diversidad de herramientas que permitan más integración de las TIC en las lecciones, dado que no hay un estándar determinado y queda sujeto a la metodología del docente.
- Que los docentes del Núcleo Eléctrico del INA, están no solo anuentes a los procedimientos para aplicar las metodologías de entornos virtuales con apoyo de las TIC, sino que es una necesidad que requieren para la estandarización de las lecciones de esta índole y de esta manera los docentes no solo pueden acceder a nivelar su perfil profesional docente en la utilización de estas herramientas, sino que son guías que los llevan a desenvolverse en los espacios virtuales con mayor confianza, con el objetivo final de crear educación de calidad y de integración para los estudiantes.
- Algunas personas docentes del censo tienen cierta resistencia al cambio o se les dificulta la utilización de las TIC en entornos virtuales para la educación. Esta situación puede ser por falta de conocimiento o bien por la familiarización

y comodidad del entorno presencial, además de la empatía con el ambiente de interrelación del lenguaje no verbal en la presencialidad, o bien otro factor puede ser la falta de herramientas de comunicación en entornos virtuales.

- Que las personas docentes al estar ejecutando SCFP en diferentes áreas geográficas del país, no siempre cuentan con las condiciones idóneas del entorno de la persona participante o bien de las capacidades cognitivas por solucionar, lo cual queda fuera de control, de esta manera se debe de tener un apoyo en el área social y de orientación.
- El nivel de las personas docentes en entornos virtuales de acuerdo con los resultados del instrumento de investigación es alto, sin embargo, no existe ningún seguimiento o control para verificar si efectivamente se implementan las herramientas y estrategias en los cursos con apoyo de las TIC por medio de la persona docente.

Recomendaciones

Se procede a presentar las recomendaciones del trabajo de investigación como una guía para el conjunto que representa el Núcleo Eléctrico del INA y para la misma institución en su deseo de expandir los cursos en entornos virtuales con apoyo de las TIC.

Las siguientes recomendaciones se detallan según la secuencia que brinda las conclusiones anteriormente indicadas. Luego se procede con el detalle de las recomendaciones en referencia a las variables cruzadas y por último se procede con las que respectan a las recomendaciones generales.

La finalidad de este apartado de recomendaciones es ser de alguna forma una orientación para el planeamiento de metodologías y estrategias educativas de los cursos con apoyo de las TIC que se imparten tanto en el Núcleo Eléctrico como en el resto de la institución del Instituto Nacional de Aprendizaje. Con ello se pretende crear la oportunidad para los docentes y por ende a los estudiantes de una educación de

calidad con una estructura que les permita desenvolverse, comunicarse, interactuar, colaborar, entre otros, en los ambientes virtuales donde las TIC son parte de la dinámica.

El uso de las TIC puede presentar un desafío para las instituciones, las personas docentes y las personas estudiantes, pero algo que deja claro el presente proyecto de investigación es la disposición de involucrar procedimientos que permita brindar una guía a los docentes en su proceso tanto del mismo aprendizaje del uso de nuevas metodologías, como en el desarrollo profesional de figuras más especializadas para las personas que están en entornos virtuales facilitando la integración en la sociedad y el sector productivo.

Las TIC son instrumentos que ya se encuentran insertados en la vida diaria de las personas en general, por lo tanto, el reto que tiene que afrontar la educación hoy es algo que rinde frutos en el mañana, porque el aprendizaje en entornos virtuales ha llegado para quedarse y desarrollarse día con día.

Recomendaciones de la primera variable: Perfil de la persona docente

A continuación, se presentan las recomendaciones de la primera variable del trabajo de investigación, las cuales son derivadas de las conclusiones del presente capítulo.

- Al Núcleo Eléctrico del Instituto Nacional de Aprendizaje, reforzar la comunicación hacia el personal docente para fomentar un clima organizacional idóneo e indistintamente los años laborados de las personas docentes trascienda en un trabajo cooperativo para un bien en común el cual es la excelencia en educación y formación técnico profesional. Mediante con protocolos de comunicación establecidos por medio de reuniones semanales de *one on one* (jefatura con persona colaboradora), luego reuniones y actividades lúdicas con las personas colaboradoras para fomentar la escucha activa.

- La persona docente que además de contar con un grado académico, debe de estar en constante actualización de las nuevas tecnologías para recursos diversos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es necesario adquirir rutinas potenciales para el desarrollo de cursos con apoyo de las TIC, además de comunicación y habilidades blandas para mitigar la deserción de las personas participantes y lograr con éxito el cumplimiento de los SCFP. Se logra mediante con un plan estratégico de capacitaciones continua en el plano de andragogía, didáctica, tecnológica y especialista en entornos virtuales.
- Se considera que, aunque el Núcleo Eléctrico cuenta con un sistema interdisciplinario, el cual atiende actividades económicas y procesos productivos que tienen gran afinidad entre sí, es necesario realizar una metodología de estrategias y estándares para la implementación de cursos con apoyo de las TIC para homologar criterios y que la oferta tenga una estructura en el diseño curricular semejante en todos los SCFP con la finalidad de un mejor manejo y eficiencia de los estándares de calidad.
- Se sugiere un aspecto importante para el diseño curricular del curso en línea se debe considerar la flexibilidad curricular en aspecto de usos de tecnologías acorde a las características del grupo de personas estudiantes, con la idea de crear oportunidades y estrategias para el aprendizaje. Donde el rol docente pasa a ser presencia docente como un complemento en el rol estudiante, comprometido a acoplarse al nuevo cambio hacia la gestión del conocimiento. Se implementan por medio de capacitaciones donde contengan nuevas modalidades en el plano de e-learning, b-learning y m-learning para desarrollar la gestión del conocimiento en un proceso educativo y tecnológico, basado teoría constructivista.

Recomendaciones de la segunda variable: Metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC

En este punto se presenta las recomendaciones referentes a la segunda variable del presente proyecto de investigación, las cuales son respaldadas en las conclusiones previamente establecidas para la segunda variable.

- Para el caso de la metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC, es necesario que la persona docente reciba capacitación continua donde la capacitación se de aprovechamiento mayor a 40 horas, de 60 minutos cada hora, y se programe de acuerdo con el cronograma de asignaciones de la persona docente y en el Plan Operativo Institucional anual (POIA). Mediante una propuesta de metodología incluya en programa de capacitación activo con apoyo de las TIC en entornos virtuales, acompañamiento de un experto en entornos virtuales para colaborar con las dudas de las personas docentes para la implementación.
- Al Proceso de Planeamiento y Evaluación (PPE) del Núcleo Eléctrico, dentro de la figura docente contenga además de grado académico, competencias y habilidades en herramientas tecnológicas aplicadas a educación. Donde se defina una metodología para la identificación y normalización de competencias, de ahí un análisis documental de vigilancia tecnológica en trabajo cooperativo con Proceso de Gestión Tecnológica (PGT) del Núcleo Eléctrico sobre el ejercicio docente en entornos virtuales, para poder implementar una metodología considerando las tendencias educativas y la necesidad de una formación técnica profesional de forma integral.
- Fomentar la comunicación de las jefaturas y del personal docente, donde la toma de decisiones de la organización sea flexible y democrática para aumentar la motivación y que trascienda en los estudiantes. Por medio de reuniones técnicas donde se abra canales de comunicación de las necesidades

de la persona docente, sus experiencias y posibles soluciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al menos dos veces al año y darles el seguimiento pertinente.

- Al Instituto Nacional de Aprendizaje, realizar un procedimiento e instructivo para que la modalidad de teletrabajo sujeta a los principios de oportunidad y conveniencia. Además, se recomienda que se fomente una cultura de salud de la mano con una comunicación asertiva para mejorar en el área de teletrabajo en condiciones como, por ejemplo: espacio físico, riesgos eléctricos, riesgos de conectividad a internet, riesgos físicos y riesgos ergonómicos, así como los implementos necesarios como computadora, silla ergonómica y red de internet. Con la finalidad de mejorar la calidad del bienestar y salud de los colaboradores, se surge capacitación a los colaboradores para identificar los riesgos y conocer el protocolo a accionar en la modalidad de teletrabajo.

Recomendaciones de la tercera variable: estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación y formación técnico profesional

En esta sección se presenta las recomendaciones referentes a la tercera variable del trabajo de investigación sobre las estrategias y estándares ligados a las TIC aplicables en la educación técnico profesional.

- Se plantea la recomendación al Instituto Nacional de Aprendizaje, acerca de establecer un protocolo de 120 minutos como máximo en los cursos con apoyo de las TIC en los entornos virtuales. Se indica la estructura de cómo se debe desarrollar las lecciones en entornos virtuales, según sea sincrónica o asincrónica acompañada siempre de la presencia docente. Para las actividades sincrónicas se recomienda entre 90 minutos y máximo 120 minutos de duración, con la cohesión de actividades asincrónicas que no excedan las 48 horas (60 minutos cada hora) de lapso de entrega en el aula virtual.

- A los docentes, se le recomienda la elaboración de un portafolio de evidencias donde realice una planificación previa de la lección por objetivos en la holística de saberes, procedimentales, del ser y del convivir, los cuales se desarrollan en la lección en concordancia con el plan de sesión según Gestión de Calidad, INA. En lo que respecta la metodología a desarrollar en las secciones de cada curso, estas deben de ser dinámicas, considerando la gestión del conocimiento, autoaprendizaje, para mantener la motivación y la constante atención en el proceso de aprendizaje. Esto le brinda al docente un aprovechamiento del tiempo al momento de organizar las actividades de los cursos, y permite la fluidez de la lección con la menor cantidad de distracciones que pueda llevar al estudiante a la pérdida del interés.
- Se sugiere la recomendación al Instituto Nacional de Aprendizaje que, para sus docentes, exista un refuerzo por medio de capacitaciones estándar continuas acerca de desarrollo de áreas cognitivas y metodologías de aprendizaje en entornos virtuales. Las capacitaciones deben ser programas diseñados para los docentes del INA, permitiendo de esta manera que se equipare los perfiles profesionales en cuanto a docencia y cursos con apoyo de las TIC. Mediante el Plan Organizacional Institucional (POIA) donde establece la planificación de la capacitación para su respectivo tiempo además del presupuesto de la capacitación y las asesorías externas.
- A los docentes del Instituto Nacional de Aprendizaje, que participan en el desarrollo de cursos con apoyo de las TIC en entornos virtuales, se les sugiere estar en constante contacto con los protocolos ya establecidos por el INA en materia de educación y formación técnico profesional, como es el caso del Modelo Curricular de Formación Profesional del INA y el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnico Profesional de Costa Rica. Siendo los anteriores, guías de estudios de trabajo sectoriales donde se visualiza el desarrollo de la educación técnico profesional donde se articula con

los entes educativos y estándares del sector productivo. Dicho enfoque le permite al docente tener una visualización del entorno para enriquecimiento profesional, personal y de valor social para el país.

Recomendaciones de la cuarta variable: metodología de gestión de beneficios y comunicación

A continuación, se indica las recomendaciones de la cuarta variable de la investigación referente a la metodología de gestión de beneficios y comunicación.

- Se sugiere para el Núcleo Eléctrico del INA, desarrollar un plan de comunicación para la trazabilidad de los cursos con apoyo de las TIC, por medio de equipo de docentes que trabajen de la mano con la guía del PMBOK, para plantear los objetivos de comunicación, el seguimiento y control, para definir los procedimientos y las normas de comunicación, como es el caso de Netiqueta en entornos virtuales, así como el tiempo de las actividades.
- Al Núcleo Eléctrico del INA, implementar un procedimiento de enseñanza en entornos virtuales siguiendo las guías ya establecidas por Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), y asesorías de parte de profesionales en docencia virtual dando la dirección adecuada para las necesidades de mejora en los cursos virtuales con apoyo de las TIC, sin dejar de lado la perspectiva de la educación y formación técnico profesional. Se implementa mediante una alianza estratégica con la UNED para juicio de expertos en el área de educación a distancia, así como la supervisión de los procedimientos a realizar e implementar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los SCFP en entornos virtuales.
- Para el Núcleo Eléctrico del INA, de establecer un rol que brinde el servicio de seguimiento en la actualización académica profesional para el buen desempeño de la función de la persona docente. Este rol debe tener las competencias técnicas de apoyo de las TIC en entornos virtuales y que esté en

un puesto permanente dentro del Núcleo Eléctrico para asesorar a los docentes al momento de tener dudas o inconvenientes con la utilización de herramientas TIC en los cursos virtuales.

- Al Instituto Nacional de Aprendizaje, plantear un nuevo incentivo para los docentes del Núcleo Eléctrico, tomando las consideraciones acerca de las competencias técnicas y las capacitaciones en las que se adecuan sus perfiles. El incentivo puede ser de carácter económico reflejado en la carrera profesional por medio de recursos humanos del INA, para el caso de los formadores para el trabajo 1C y 1D, y retomar las modificaciones de las políticas donde el incentivo sea incluyente para cualquier profesional. De lo contrario se recomienda un incentivo intangible en becas educativas en el exterior con alianza estratégica de embajadas o Instituciones de Educación y Formación Técnico Profesional, como por ejemplo el CENA de Colombia, el INCUAL de España, SENAI de Brasil o FUNDACIÓN CHILE en Chile.

Recomendaciones del cruce de variables

De igual forma se procede a describir las recomendaciones específicas detalladas para las relaciones encontradas en el cruce de variables.

- Al Núcleo Eléctrico del INA, realizar dentro del Plan Operativo Institucional anual (POIA) la capacitación continua para las personas docentes de forma virtual, y además contemplar en su cronograma docente, para el respectivo planeamiento y orden en los tiempos. Además, coordinar con el proceso de Desarrollo de Recursos Humanos del INA y con la Unidad de Servicios Virtuales (USEVI), un informe con la retroalimentación de las necesidades de las personas docentes para oportunidades de mejora.
- Establecer las fortalezas y debilidades de cada docente para reforzar aquellos aspectos donde se pueda mejorar, y las fortalezas canalizarlas para definir que el conocimiento necesario en el entorno virtual y la empatía con las

herramientas tecnológicas a nivel educativo. Además de incentivar por medio de un posible horario de tres días presencial en el INA de acuerdo con el lugar de la asignación respectiva a nivel país y dos días virtual en teletrabajo.

- La recomendación a los docentes del Núcleo Eléctrico del INA, participar de programas de capacitación continua referentes a las diferentes metodologías de aprendizaje en especial aquellos que combinan entornos virtuales. Esto debe ser parte del perfil del docente donde las capacitaciones de actualizaciones profesionales sean al menos dos al año referente a esta clase de temas.
- Para los docentes del Núcleo Eléctrico, un procedimiento de enseñanza en entornos virtuales con enfoque en estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje en las clases de entornos virtuales. El procedimiento debe ser planteado por profesionales de la formación en entornos virtuales en especial para los docentes y debe ser actualizado anualmente y con una previa formación al respecto.

Recomendaciones generales

Por último, se precisan las recomendaciones generales del trabajo, en las cuales se detallan las sugerencias finales por cada variable del trabajo.

- Al Núcleo Eléctrico del INA, establecer un estándar determinado en una metodología de estrategias en cursos con apoyo de las TIC, con asesoría técnica de los profesionales de la Unidad de Servicios Virtuales (USEVI) y la Unidad Didáctica y Pedagógica (UDIPE) del INA.
- Una vez avalado el estándar de la metodología de estrategias en cursos con apoyo de las TIC, se capacite a las personas docentes para nivelar y homologar los criterios de implementación. Además de recomendar a la persona docente la utilización de al menos tres estrategias educativas en

entornos virtuales para los SCFP, como por ejemplo aula invertida, foros de participación, gamificación y elaboración de mapas de conceptuales.

- Instituto Nacional de Aprendizaje, promover los medios y estrategias para adaptarse a la gestión del cambio en implementar las herramientas virtuales a la educación y formación técnico profesional para mejorar la versatilidad de los SCFP e incrementar la oferta de los cursos de acuerdo a los estudios de demanda.
- Instituto Nacional de Aprendizaje, un comité de bienestar estudiantil conformado por la participación de trabajo social, orientación y persona administradora del proyecto en colaboración de la persona docente asignada al SCFP específicamente en el Centro Ejecutor o Núcleo del INA, para llevar un acompañamiento de las necesidades socioeconómicas, andragógicas, tecnológicas que se requiera para el desempeño del rol estudiante con el único propósito de cumplir con éxito el proceso de enseñanza aprendizaje con apoyo de las TIC en entornos virtuales.
- La idea de generar un rol de control y seguimiento de evaluación del desempeño docente por medio de una evaluación técnico-metodológica que actualmente existe a nivel presencial hacia el rol docente en complemento con una evaluación administrativa hacia la población estudiantil, garantizando un buen rendimiento en la calidad de servicio en entornos virtuales de los SCFP.

CAPÍTULO VI

Propuesta

Introducción

En la presente propuesta de esta memoria se pretende realizar un plan estratégico de acción basado en el matiz de la gestión de beneficios y gestión de comunicación que está presente el desarrollo del proyecto de capacitación constante basado en una metodología de estándares y estrategias en educación y formación técnico profesional con apoyo de las TIC en entornos virtuales.

El interés sobre las nuevas metodologías del proceso de enseñanza y aprendizaje. En la actualidad la tecnología juega un papel importante para ofrecer servicios de calidad y facilitar los procesos, los cuales requieren el aula virtual en diferentes programas académicos. Es así como el Núcleo Eléctrico del INA se integra a la necesidad de diferentes estrategias para docentes, y con una gestión de comunicación se pretende apropiarse a las personas docentes al uso de los recursos tecnológicos en el desarrollo de los diferentes procesos educativos.

Sin embargo, se presenta diferentes incidencias en implementar el apoyo de las TIC en entornos virtuales a la educación y formación técnico profesional, por lo que los docentes están capacitándose en diferentes cursos para lograr tener las herramientas necesarias, pero aún no queda claro qué elementos metodológicos, didácticos y evaluativos son los más indicados para crear un ambiente virtual.

Debido a la naturaleza del proyecto, la necesidad de implementar una metodología y conocer el desarrollo e innovación de los procesos de enseñanza y educación en entornos virtuales en el Núcleo Eléctrico, INA, se propone un plan de acción con la trazabilidad pertinente lo que va en forma inherente la gestión de beneficios a corto, mediano y largo plazo tanto para la organización, las personas docentes y por último al cliente meta.

A partir de lo anterior se debe desarrollar la propuesta con un cronograma de aplicación del proyecto, entre otros elementos importantes como el presupuesto de la inversión inicial, la gestión de comunicación y gestión de beneficios, así como generalidades que

implican aplicar a la hora de poner en marcha la propuesta para se pueda implementar con las respectivas soluciones.

Descripción de la propuesta

Se procede a desarrollar la descripción la propuesta de la metodología, así como lo que incluye el proyecto de investigación de la propuesta para un plan de capacitación de todas las personas docentes ubicados en todo el país asignados respectivamente a regionales y a los procesos de gestión del Núcleo Eléctrico. A continuación, se detallado de lo que sea desea implementar en el proyecto.

Inicialmente se establecen los objetivos de la propuesta, estos objetivos se dividen en objetivo general y objetivos específicos del proyecto en donde se establece de forma consecutiva lo que se pretende desarrollar en el proyecto.

Subsiguientemente se tiene la justificación de la propuesta en la cual se establece el alcance del proyecto, público meta, gestión de beneficios, gestión de comunicación e inversión inicial para la implementación de el plan de acción.

Se describe de forma oportuna el público meta el cual es el beneficiado directo para agilizar los procesos e implementando las herramientas de gestión de proyectos a la educación como un proyecto de inversión para gestionar conocimiento, innovación y valor social.

Objetivos de la propuesta

Objetivos generales

- Sistematizar una metodología de gestión de beneficios y comunicación según la guía del PMBOK.

Objetivos específicos

- Implementar los contenidos del programa de capacitación virtual hacia los docentes del Núcleo Eléctrico, INA.

- Establecer la metodología de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional con apoyo de las TIC en entornos virtuales.
- Plantear una estrategia de comunicación para el docente en línea.

Justificación de la propuesta

El presente proyecto de investigación tiene el objetivo de brindar un plan de acción con respecto a la metodología de estrategias y estándares para los cursos con apoyo de las TIC en la educación técnico profesional, como lo es el presente caso del Núcleo Eléctrico del INA.

La propuesta plantea una metodología de estrategias y estándares en los cursos de entorno virtual con apoyo de las TIC, para la educación técnica profesional, que viene a representar un sector importante de la educación costarricense. Las TIC en muchos casos es un desafío al momento de implementarse en las lecciones tanto para los docentes como para las personas estudiantes.

Esto se ve plasmado en la información que se ha obtenido del censo a los docentes del actual trabajo de investigación, donde se muestra que la población docente tiene la necesidad de obtener nuevas estrategias las cuales les permitan acompañar, planificar, evaluar y controlar sus procesos de enseñanza en entornos virtuales, y que las personas estudiantes se sientan cómodas de participar del uso de TIC y todo lo que implica su utilización.

Otra de las razones porque es importante la propuesta del siguiente trabajo de investigación, es debido a que los docentes del Núcleo Eléctrico requieren de una mejora para su proceso de comunicación en entornos virtuales, fomentando el trabajo cooperativo entre los mismos docentes y esto sea transmitido en las lecciones.

Los docentes son la pieza clave para que las TIC tengan éxito en la implementación de los cursos virtuales.

Por lo tanto, las personas docentes deben de mostrar un dominio en los siguientes puntos: herramientas tecnológicas, comunicación asertiva, metodologías

andragógicas. Con la finalidad de despertar una motivación constante a la población estudiantil, para mitigar la deserción, y promover en las personas estudiantes la innovación y destrezas en cualquier entorno donde se desenvuelvan.

Alcance

La metodología de gestión de beneficios y comunicación según la guía del PMBOK regula de forma estratégica los aspectos organizacionales vinculados con los procesos inherentes a la educación y formación técnico profesional de los cuatro subsectores del Núcleo Eléctrico, lo cual facilita la comunicación con los docentes, entes externos del sector productivo y clientes (población estudiantil), para articular los SCFP con apoyo de las TIC en entornos virtuales. Con la finalidad de mejorar la exactitud de los costos y la variable tiempo, para definir una línea de base para control del proyecto.

Ubicación geográfica

El Núcleo Eléctrico se encuentra ubicado en la sede central de INA, San José, Uruca frente al Parque de Diversiones, según se ilustra en la figura 29. Los programas y los cursos virtuales están al alcance de las personas docentes en la página web: **INA/ Núcleo Eléctrico/Docente en Línea**.

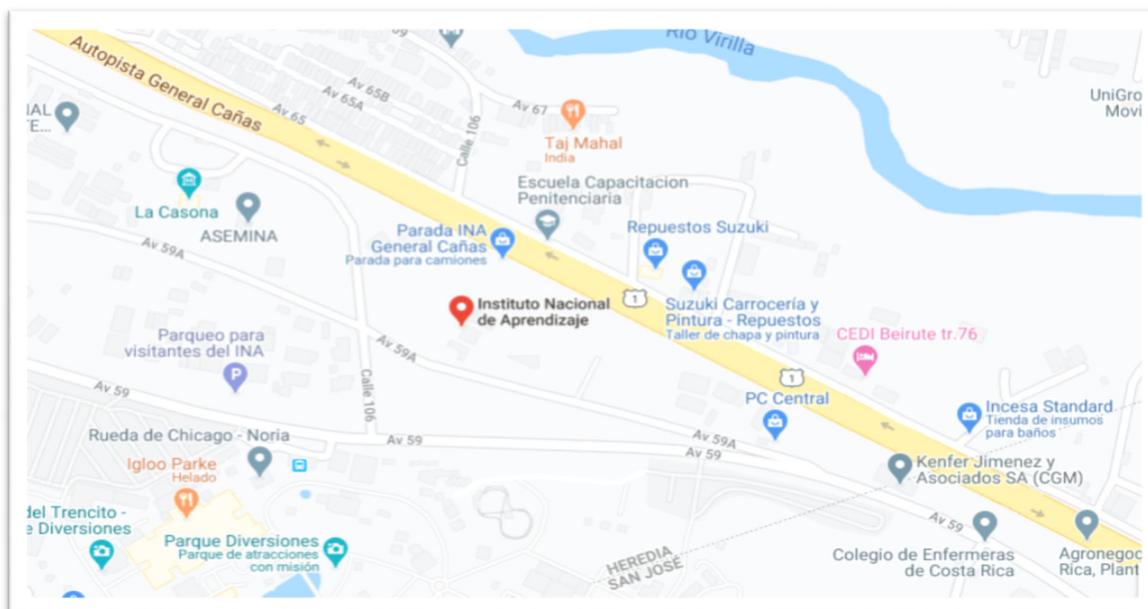
Público Meta

En la presente propuesta del trabajo de investigación tiene como objetivo involucrar a al siguiente público meta:

- **Personal Administrativos:** Jefatura del Núcleo Eléctrico, proceso de Gestión Tecnológica del Núcleo Eléctrico, Proceso de Planeamiento y Evaluación del Núcleo Eléctrico, Proceso de Gestión Administrativa del Núcleo Eléctrico y Jefatura de los centros ejecutores de las regionales del INA.
- **Docentes del Núcleo Eléctrico:** Docentes de Electricidad y Electrónica, Docentes de Refrigeración y Aire Acondicionado, Docentes de Telecomunicaciones y Telemática.

- **Población Estudiantil:** todas aquellas personas mayores de 15 años que sean candidatos para llevar los SCFP en Electricidad y Electrónica, Refrigeración y Aire Acondicionado y Telecomunicaciones y Telemática.

Figura 29. Ubicación geográfica del Núcleo Eléctrico, INA. Fuente



Fuente: Google Maps. Elaboración propia para la Memoria

Gestión de Beneficios

Una de las principales consideraciones de la gestión de beneficios de un proyecto, habita en el ciclo de vida del proyecto. El ciclo de vida es desde la planificación del proyecto en el curso de vida del proyecto y después del proyecto, razón por la cual se deben de considerar riesgos y cambios en la trazabilidad del proyecto, lo cual puede afectar la prospección de los beneficios originales.

Dentro de la gestión de beneficios se encuentra dos aristas importantes, los beneficios directos a la organización, a las jefaturas y colaboradores. Para la presente propuesta respectivamente son, el INA, el Núcleo Eléctrico y los docentes del Núcleo Eléctrico respectivamente.

Una buena planificación de la gestión de beneficios consiste en la elaboración de una metodología de planes de acción de la mano del proyecto para tener una monitorización del progreso del proyecto y con esto lograr que la gestión de beneficios sea un proceso desdibujado.

De una u otra forma invertir el tiempo en la gestión de beneficios mejora la motivación del personal, y, además, incentiva al clima organizacional del Núcleo Eléctrico. Dentro de la planificación a continuación se establece los beneficios que se espera conseguir

Identificar y planificar

Para la primera etapa de la gestión de beneficios se debe identificar los beneficios tangibles e intangibles para proceder a planificarlos. Por esta razón se tiene las siguientes actividades, de acuerdo con la figura 30.

Figura 30. Diagrama de elementos para planificar la gestión de beneficios



Fuente: Elaboración propia para la Memoria

En la figura 30 se puede observar cinco elementos definidos para la planificación de la gestión de beneficios.

Primeramente, en el clima organizacional se desea mejorar la relación entre jefe y los colaboradores, por lo tanto, es necesario trabajar en función de competencias y no de jerarquías.

El segundo punto está sujeto al clima organizacional, el cual es la comunicación donde con el proyecto se pretende adquirir la capacidad de comunicación asertiva, a través de la escucha activa.

Dentro de los elementos anteriores impactan al recurso humano el cual es el protagonista en la gestión de beneficios para la presente propuesta, por lo cual se pretende mejorar las competencias cognitivas de la persona docente y las estrategias en el desenvolvimiento del docente en línea.

El cuarto elemento es el teletrabajo como la parte operativa de tener las condiciones idóneas para que la persona docente se sienta a gusto, apoyada y agilice su trabajo. Como por ejemplo la mejora de condiciones de teletrabajo (ergonomía, equipo de cómputo, conexión a internet).

En el último eslabón de los elementos de la gestión de beneficios es el valor que genera hacia el servicio al cliente, donde se pretende mejorar la calidad y la agilidad de la oferta de los SCFP.

De esta forma identificados y planificados los eslabones de la cadena de valor en la gestión de beneficios se proceden a la estrategia para la ejecución para la presente propuesta.

Ejecución

La ejecución del beneficio se da en el Núcleo Eléctrico del INA, implementando una metodología de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional específicamente en cursos con apoyo de las TIC en entornos virtuales, a través de un plan de acción en capacitaciones continuas hacia los docentes.

Dentro del plan de beneficios se debe contemplar el monitoreo de las necesidades del docente al desenvolverse en el teletrabajo.

Se dispone de una persona que se encargue del rol de servicio técnico de seguimiento en la actualización de la persona docente en cuanto a la utilización de las TIC en los entornos virtuales.

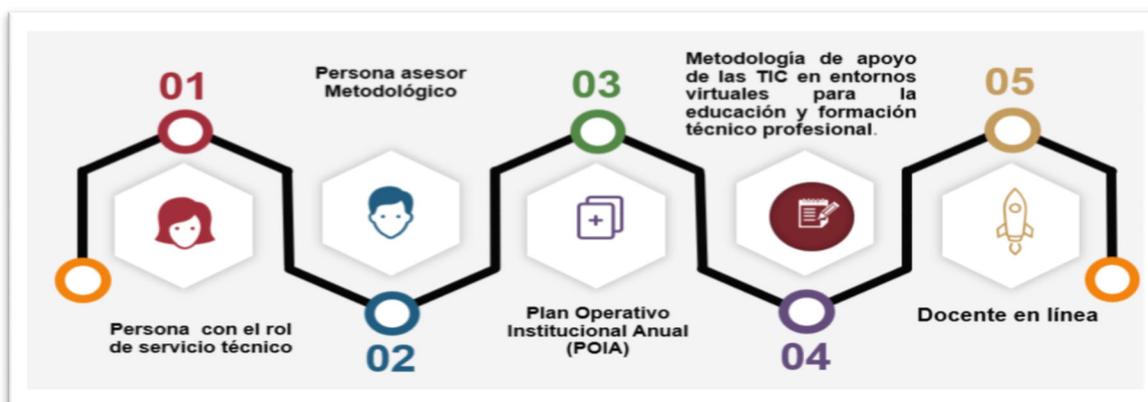
Se cuenta con el apoyo de una persona asesora metodológica que brinde acompañamiento en el proceso de enseñanza de aprendizaje.

En lo que respecta a la acción requerida se debe contemplar el plan operativo institucional anual (POIA).

Los beneficios se realizan durante todo el ciclo de vida del proyecto y trascienden después de finalizado del proyecto.

A continuación, la trazabilidad de la ejecución de la gestión de beneficios de acuerdo con la figura 31.

Figura 31. Trazabilidad de la Ejecución de la Gestión de Beneficios



Fuente: Elaboración propia para la Memoria

Monitoreo y control

Es importante establecer en un proyecto el monitoreo y control para identificar situaciones no favorables y tomar decisiones preventivas y correctivas, lo cual es necesario para agilizar el proyecto y tomar medidas inmediatas, lo cual puede conllevar la modificación del plan inicial.

Se establece un plan de comunicación que permita discutir y considerar los beneficios de forma rutinaria.

Por lo tanto, se brinda apoyo al equipo del proyecto a través de un espacio virtual en el cual lleva el nombre INA Virtual, Núcleo Eléctrico, Docente en Línea, **“Hacia el Docente del siglo XXI”**.

Una estrategia es a través del portal web donde se crea un espacio para mantener de forma activa información y comunicación del desarrollo de propuestas de capacitación, proyectos tecnológicos, becas disponibles al exterior, estrategias de mejora en trabajo en equipo, comunicación asertiva, estrategias de enseñanza y aprendizaje, actividades lúdicas, recordatorios como cumpleaños. De esta forma un espacio con el nombre **Informante Web**, donde semanalmente se está enviando información para las personas docentes y noticias de toma de decisiones de los proyectos.

Con la intención de informar la consecución de beneficios para fomentar un clima organizacional y motivación.

Figura 32. Estrategia de comunicación, monitoreo y control



Fuente: Elaboración propia para la Memoria

Para finalizar la gestión de beneficios trae consigo una mejora en clima y estructura organizacional generando los beneficios un potenciar la productividad, el talento humano.

Cierre de la gestión de beneficios

Transición de beneficios

Como indica el PMBOK guide (2017) referente a la definición de gestión de beneficios, donde estos son la respuesta a una serie de secuencias como acciones, servicios entre otros que logran agregar valor al proyecto. En la transición es necesario llevar una trazabilidad de los logros tanto intangibles como tangibles de los docentes. Ver la tabla 3 del desglose de gestión de beneficios de la trazabilidad del proyecto.

Comunicación

La guía del PMBOK acerca del plan de comunicación orienta la forma de cómo, qué y a quién se transmite la información según la etapa del proceso del proyecto en la que se encuentra. La gestión de la comunicación debe contar con una estrategia de comunicación hacia los interesados en el proyecto, y las acciones para llevar a cabo esa comunicación.

Plan de gestión de comunicación

Se estable los interesados con sus roles y responsabilidades. Se brinda orientación de los recursos del equipo, con su respectiva distribución, categoría y control. A continuación, se enumera los puntos que conforma el plan de gestión de comunicación:

- Propuesta de gestión de comunicación basada en los requerimientos de los docentes del Núcleo Eléctrico según el censo de la presente investigación.
- Se cuenta con una persona como asesor de metodológico para el control y ejecución del plan de comunicación en acompañamiento del equipo de docentes del Núcleo Eléctrico.

- Se establece los objetivos, normas y procedimientos de comunicación para las personas docentes en entornos virtuales.

Tabla 3. Gestión de beneficios de la trazabilidad del proyecto

Tabla de gestion de beneficios de la trazabilidad del proyecto			
Beneficiarios	Com petencias Adquiridas	Beneficios Adquiridos	Incentivos
INA	<ul style="list-style-type: none"> •Mejora del clima organizacional •Comunicación asertiva •Excelencia en la calidad de servicios •Talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> •Motivación •Productividad contenida •Mérito de empresa de perfil técnico educativo destacada •Profesionales de alta calidad 	No Aplica
Núcleo Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> •Mejora del clima organizacional •Comunicación asertiva •Excelencia en la calidad de SCFP •Talento humano •Trabajo Cooperativo •Estándares de la figura profesional docente 	<ul style="list-style-type: none"> •Motivación •Agilidad en los procesos •Empatía •Competencias en entornos virtuales •Netiqueta •Trazabilidad de los productos •Estandarizar de la figura profesional docente •Acercamiento tecnológico •Habilidades blandas 	<ul style="list-style-type: none"> •Horario flexible •Métricas anuales basadas en objetivos •Clima de colaboración y confianza •Reconocimiento por buen trabajo
Docentes del Núcleo Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> •Habilidades didácticas •Mantenimiento de la disciplina •Técnicas de investigación y acción •Trabajo docente en equipo •Comunidades virtuales de conocimiento •Habilidades sociales •Comunicación •Acercamiento tecnológico •Netiqueta •Motivación •Realización profesional y personal •Desenvolviendo laboral y mejora de oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> •Disposición de Teletrabajo •Reconcomiendo con días libres (Cumpleaños, Actividades de lúdicas con los docentes) •Horario flexible •Reconocimiento en carrera profesional •Participación en cursos internos 	<ul style="list-style-type: none"> •Oportunidad de optar por becas (nacional e internacional) •Mobiliario y equipo de computo para teletrabajo •Financiación en educación Universitaria •Participación de seminarios •Bono de salud en ASEINA
Docentes de Unidades Regionales del INA	<ul style="list-style-type: none"> •Habilidades didácticas •Mantenimiento de la disciplina •Técnicas de investigación y acción •Trabajo docente en equipo •Comunidades virtuales de conocimiento •Habilidades sociales •Comunicación •Acercamiento tecnológico •Netiqueta •Motivación •Realización profesional y personal •Desenvolviendo laboral y mejora de oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> •Disposición de Teletrabajo •Reconcomiendo con días libres (Cumpleaños, Actividades de lúdicas con los docentes) •Horario flexible •Reconocimiento en carrera profesional •Participación en cursos internos 	<ul style="list-style-type: none"> •Oportunidad de optar por becas (nacional e internacional) •Mobiliario y equipo de computo para teletrabajo •Financiación en educación Universitaria •Participación de seminarios •Bono de salud en ASEINA

Fuente: elaboración propia para la Memoria

Proceso organizacional

Para que la gestión de beneficios y comunicación tenga éxito es necesario invertir en estrategias innovadoras en la cultura organizacional del Núcleo Eléctrico.

Por lo cual se debe coordinar una asesoría con expertos de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, (UNED). O bien una asesoría externa de parte de Asesorías Creativas u otro similar.

Además, se debe de tener definido en la planificación de roles del recurso humano un rol de servicio, el cual es una persona que brinda un acompañamiento en el uso de herramientas tecnológicas con TIC para entornos virtuales en educación y formación técnico profesional como personal Núcleo Eléctrico o bien un acompañamiento de la USEVI.

En la cultura organizacional para beneficios del clima organizacional se establecen protocolos y guías como estrategias de beneficio para el mejoramiento de la eficacia y eficiencia en el desempeño laboral de las personas docentes del Núcleo Eléctrico del INA, de acuerdo con la figura 33 a continuación.

Figura 33. Protocolos y Guías para el proceso organizacional



Fuente: elaboración propia para la Memoria

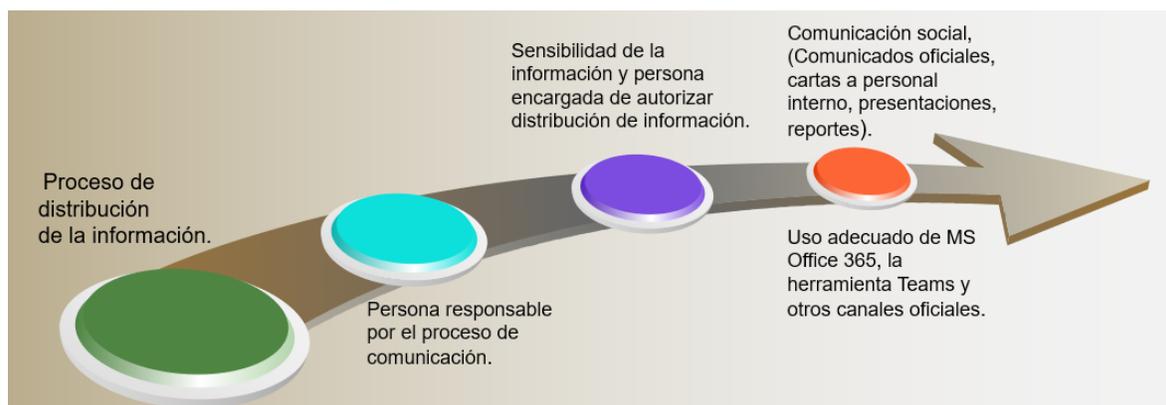
Plan de gestión de comunicación: herramientas y técnicas

En el plan de comunicación las herramientas son importantes como disposiciones para sensibilizar a la población y mantenerla informada para la confianza y en el clima organizacional.

La logística para el **informante web** dentro del plan de generación de contenido para el plan de comunicación se contemplan técnicas para una comunicación más fluida, estratégica y ágil para los objetivos del Núcleo Eléctrico. Esta aplicación estará en el portal de la página web **Núcleo Eléctrico/ Docente en Línea, *Hacia el docente del siglo XXI***, Docentes del Núcleo Eléctrico para noticias, acontecimientos, proyectos, becas entre otros para la población de los tres subsectores del Núcleo Eléctrico: Electricidad y Electrónica, Refrigeración y Aire Acondicionado, y Telecomunicaciones y Telemática.

Las técnicas a utilizar el plan de gestión de comunicación están ilustradas en según la figura 34.

Figura 34. Técnicas de gestión de comunicación



Fuente: elaboración propia para la Memoria

Gestión y trazabilidad de comunicación

De esta manera se asegura el proceso de la recolección, distribución, almacenamiento, control de la información permitiendo un flujo efectivo y eficiente de

la comunicación entre todas las personas involucradas, identificando las tecnologías y las técnicas para comunicación fluida. Por medio de la trazabilidad de la comunicación se puede asegurar una comunicación con información óptima. Esto permite confirmar si los medios y las acciones de comunicación aplicadas, cumple con el objetivo inicial.

Las herramientas por implementar son cuestionarios de satisfacción, monitoreo y evaluaciones de los equipos de trabajo, los cuales permiten confirmar el desarrollo del proyecto. Además de los aspectos para la gestión de comunicación para el Núcleo Eléctrico se muestran en la Tabla 4.

Canales de comunicación

Los canales de comunicación a utilizar tienen la característica que son de enfoque interpersonal, este enfoque se dirige a diferentes usuarios de manera general, por medio un portal virtual con el nombre **INA/Núcleo Eléctrico/Docente en Línea**.

La asignación de la dirección de la página web será asignada respectivamente por la Unidad de Servicios Virtuales y del INA Virtual, en el momento que se apruebe e implemente la propuesta.

El eslogan de portal virtual de la presente propuesta es ***Hacia el Docente del Siglo XXI***, la idea es despertar una sensación sublime de motivación para apropiar a la persona funcionaria del Núcleo Eléctrico en el personaje docente, pieza fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje y para este caso particular en entornos virtuales, y acercar al público interno a tener una relación empática con la tecnología y la factibilidad de las TIC en educación y formación técnico profesional.

El portal web tiene la holística de seis categorías visuales las cuales están clasificadas a continuación.

Tabla 4. Metodología de Gestión de comunicación para el Núcleo Eléctrico

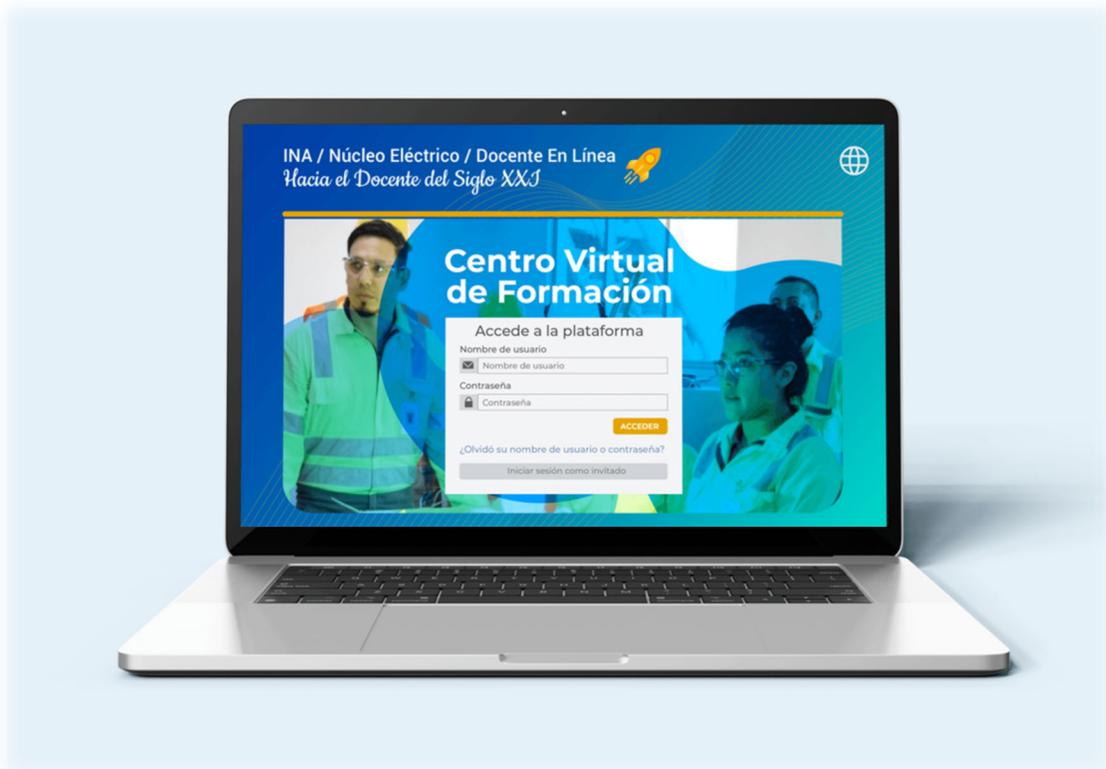
Gestión de Comunicación para el Núcleo Eléctrico,INA	
1	Plantillas de comunicación general en el Núcleo Eléctrico.
2	Protocolo de vías de comunicación según necesidades.
3	Una apropiada utilización de la redacción y formato en los correos electrónicos, chat, entre otros.
4	Protocolo de gestión de reuniones internas del Núcleo Eléctrico y su adecuada gestión del tiempo en reuniones.
5	Protocolo de exposiciones, charlas, seminarios, webinars tanto virtuales como presenciales.
6	Modelo de escucha activa (<i>active listening</i>), donde se confirme y se aclaren puntos de comprensión. Además, que se tomen acuerdos por escrito y se lleven a cabo.
7	El plan de comunicación propuesto en la presente investigación es flexible esto quiere decir que tomando una prospección los cambios se pueden incluir en sus procesos en el Núcleo Eléctrico.
8	Reuniones presenciales y/o sincrónicas entre el jefe del Núcleo Eléctrico y/o líderes de proceso con cada una de las personas del equipo de trabajo, para dar un seguimiento de la trazabilidad de proyectos, asuntos personales, situación actual laboral para crear un ambiente de confianza y una comunicación más fluida. Es decir, una estrategia de comunicación <i>one on one</i> .

Fuente: Elaboración propia para la Memoria

Categoría Visual 1: Centro Virtual de Formación

La persona docente del Núcleo Eléctrico ingresa el nombre de usuario institucional y además una clave de ocho dígitos alfanuméricos, según se observa a continuación en la figura 35.

Figura 35. Centro Virtual de Formación

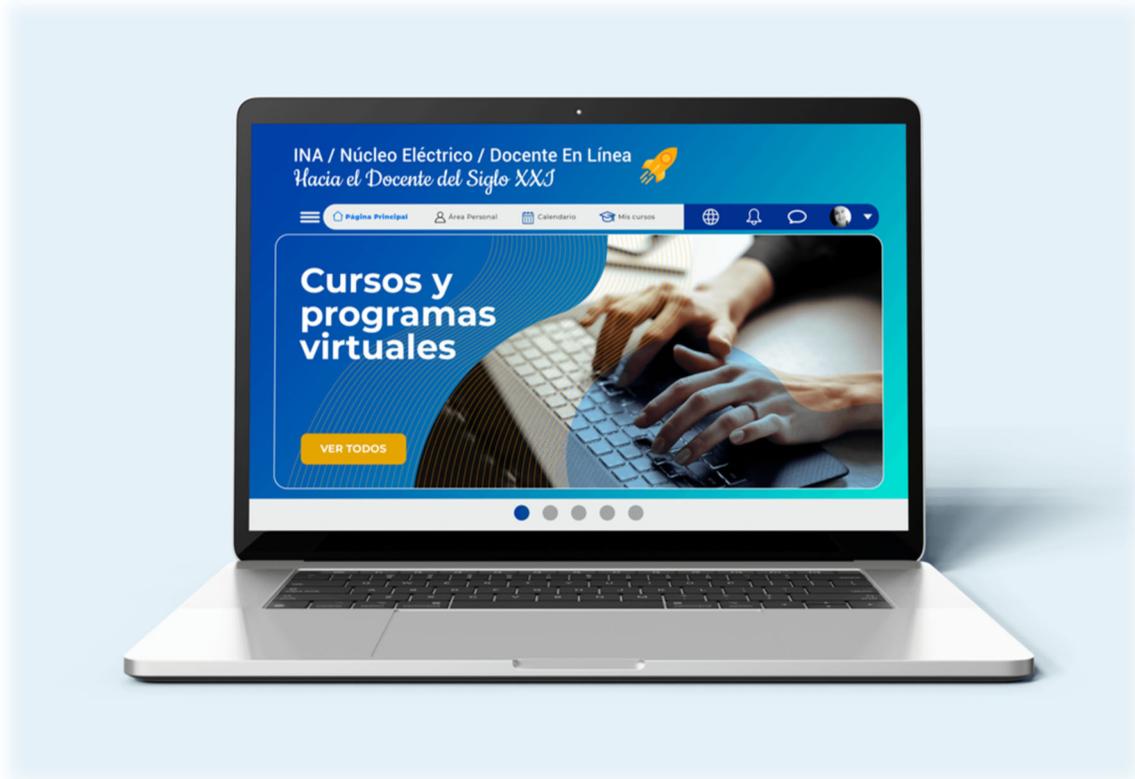


Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Categoría Visual 2: Cursos y Programas Virtuales

La persona docente del Núcleo Eléctrico después de ingresar con su contraseña tiene la opción visualizar los cursos y programas virtuales a fines con el Núcleo Eléctrico de borde tecnológico, de borde estándar y de borde asociado al proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes entornos, según se observa a continuación en la figura 36.

Figura 36. Cursos y Programas Virtuales



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Categoría Visual 3: El informante Web

La persona docente del Núcleo Eléctrico se enfrenta con una figura de periodista virtual el cual lleva el nombre de El informante Web, el cual permanece constante en las noticias de interés laboral, social y talento humano de interés para el docente como para tener un excelente manejo de flujo de información a nivel interno.

El INA tiene como estrategia de comunicación el correo institucional el cual es un canal de comunicación formal, sin embargo, al ser abierto para toda la población INA, puede pasar desapercibido alguna noticia de interés a nivel de Núcleo Eléctrico, además también otro canal son las redes sociales como lo es el Facebook pero de igual manera involucra a toda la institución, por ende es una comunicación bidireccional para todo

público, sin embargo, no deja de ser un medio no oficial y de prioridad para el Núcleo Eléctrico.

El informante web tiene los siguientes temas de enfoque comunicativo para beneficio de los docentes del Núcleo Eléctrico: Según se observa a continuación en la figura 37.

Figura 37. El informante Web



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Categoría Visual 3: Guías Digitales

La persona docente cuenta con una serie de guías digitales necesarias para la ejecución de los SCFP, y estar a la vanguardia de las metodologías, estándares de la educación y formación técnico profesional del Instituto Nacional de Aprendizaje.

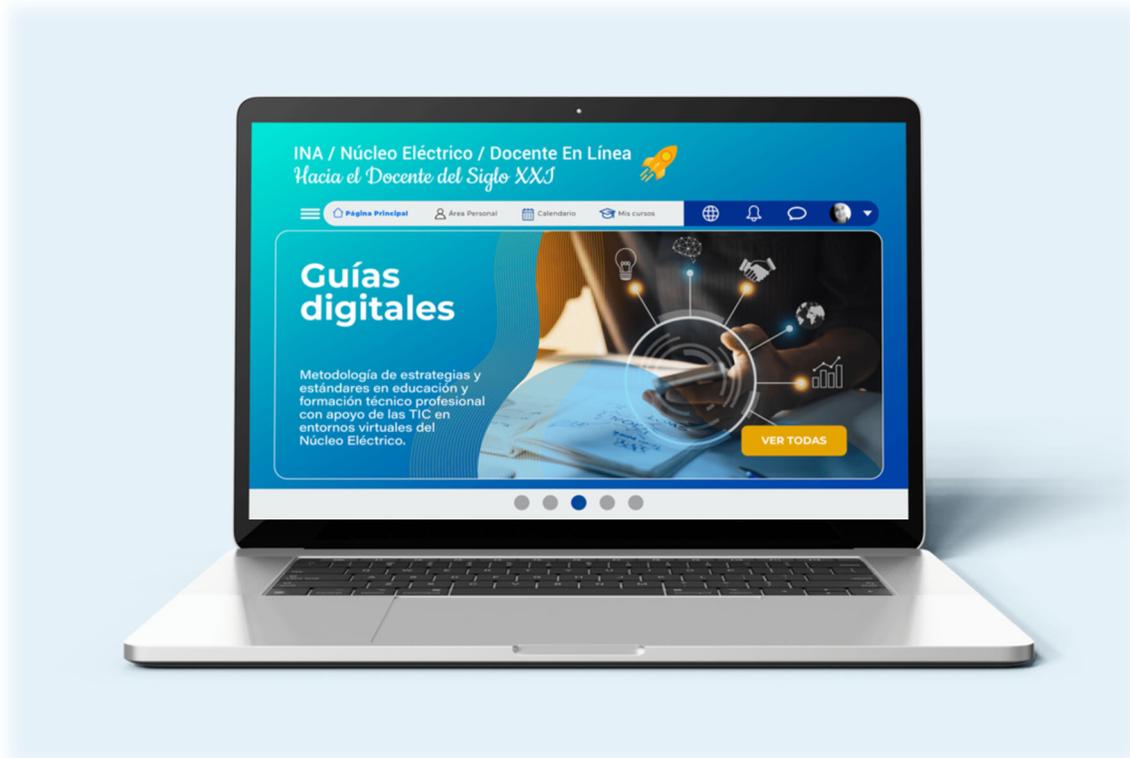
Como prioridad está en el portal la actual la guía digital de la metodología de estrategias y estándares en educación y formación técnico profesional con apoyo de las TIC en entornos virtuales del Núcleo Eléctrico, de acuerdo con los contenidos de los cursos y programas virtuales. Según se observa a continuación en la figura 38.

Tabla 5. Actividades del Informante Web

 Temas de enfoque del Informante Web 	
 Concursos internos	 Cadenas de valor Estudios de trabajo Sectoriales
 Becas	 Diseño Curricular de los SCFP
 Clima organizacional	 Listas de recursos instruccionales
 Foros de participación para oportunidades de mejora	 Equipos de Alta tecnología del Núcleo Eléctrico
 Normativa y Protocolos	 Unidades Móviles
 Políticas de Control Interno	 Reuniones Técnica
 Obituario	 Pasantías
 Estudios de Cartel	 Modelo de Curricular de Formación Profesional.
 Proyectos	 Olimpiadas Workskill
 Programas con Apoyo de las TIC	 Reuniones: permiten la interacción personal en los equipos de trabajo
 Talleres de capacitación.	 Webinars

Fuente: Elaboración propia para la Memoria

Figura 38. Guías Digitales



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Categoría Visual 4: Medidas Sanitarias

De acuerdo con el protocolo 1– COVID-19: Medidas preventivas para la reapertura y continuidad de las actividades en el Sector Educación y Formación Técnica Profesional (INA) para la incorporación del 2021 después de la pandemia, por lo cual, al ser esta propuesta en el primer trimestre del 2021, entonces una de las categorías visuales lleva las medidas de salud, según se observa a continuación en la figura 39.

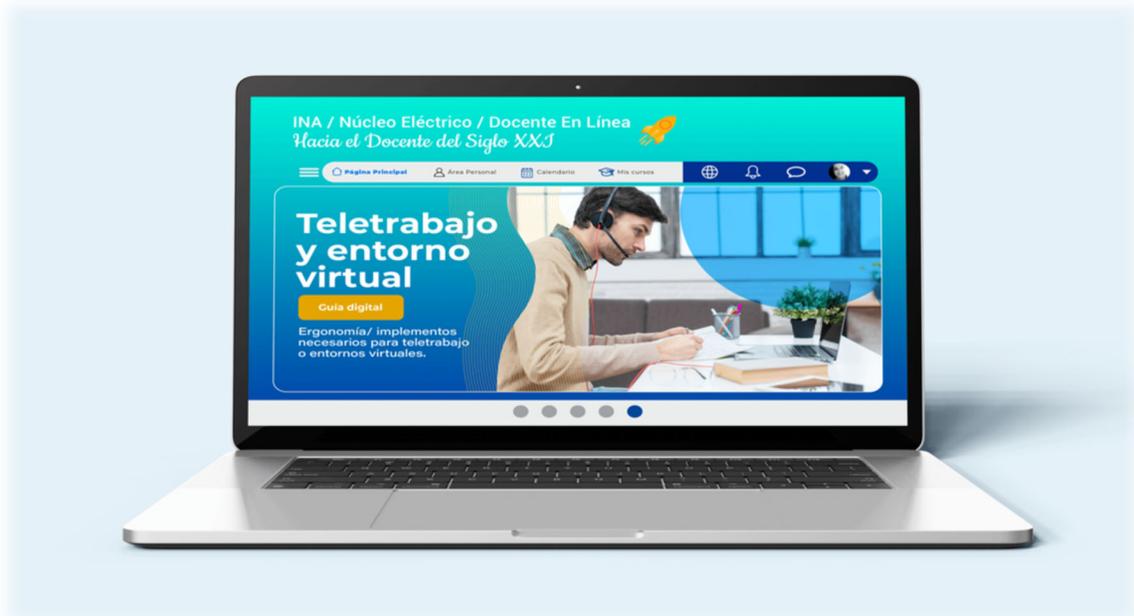
La persona docente dispone de una guía en ergonomía, también del acompañamiento de una persona de soporte del Núcleo Eléctrico con competencias en herramientas y además un especialista en entornos virtuales. El canal de comunicación para hacer mejoras del teletrabajo, y es recomendable definir el área que planifique, coordine y gestione los temas relacionados con el teletrabajo. generalmente esta labor se realiza en el área de Recursos Humanos. Según se observa en la figura 40.

Figura 39. Medidas Sanitarias



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Figura 40. Teletrabajo y Entorno Virtual



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Categoría Visual 5: Teletrabajo y Entorno Virtual

Finalmente, el diseño gráfico propuesto para el diseño web de la página virtual **INA/Núcleo Eléctrico/Docente en Línea** pretende fomentar un sentimiento de pertenencia y un lazo hacia los docentes, el cual permite un desenvolvimiento laboral eficiente y eficaz de parte de la persona docente en el INA, de acuerdo con las necesidades del sector productivo y desde el enfoque social que requiere el país.

Tiempo

La duración de las actividades de la ruta de trabajo esta desglosado en x semanas, la fecha de inicio es de primero de abril hasta el diez de diciembre del año 2021, y se da él recomienda un seguimiento e implementación para los siguientes años, siempre que se considere en el Plan Operacional Institucional Anual (POIA). La duración de las actividades se encuentra sujetas al cambio. La gestión de tiempo esta desglosado en la figura 36 diagrama de Gantt, el cual reúne todos aquellos procesos necesarios para asegurar el idóneo desarrollo del proyecto.

Cronograma Global de la Propuesta del Proyecto

El cronograma de la propuesta se realiza con la herramienta de MS Project, y se asignan un total de diecisiete tareas, detallado en la figura 41. En lo que respecta al diagrama Gantt, el cual simplifica las tareas de manera ilustrativa por etapas y actividades para este caso particular se encuentra en el anexo 1 de la presente investigación.

Figura 41. Propuesta de Metodología de Gestión de Beneficios y comunicación para el Núcleo Eléctrico del INA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1	✓	Planteamiento propuesta de una metodología de gestión de beneficios y comunicación	5 días	jue 1/4/21	mié 7/4/21		Xochitl Barboza N. y Angie Morales S.
2	✓	Aprobación de la implementación de la metodología de gestión de beneficios y comunicación en el Núcleo Eléctrico	10 días	jue 8/4/21	mié 21/4/21	1	Jefe del Núcleo Eléctrico/ Líderes del Núcleo Eléctrico
3	✓	Diseñar los programas de capacitación virtual hacia los docentes del Núcleo eléctrico	20 días	jue 22/4/21	mié 19/5/21	2	Proceso de planeamiento y evaluación del Núcleo Eléctrico
4	✓	Diseño web del portal Núcleo Eléctrico/Docente en línea	20 días	jue 22/4/21	mié 19/5/21	2	USEVI
5	✓	Aval del diseño curricular de los programas de capacitación virtual hacia los docentes del Núcleo eléctrico	20 días	jue 20/5/21	mié 16/6/21	2,4	Núcleo Eléctrico/USEVI/ UDIPE
6	✓	Planificar la licitación en concurso externo para implementación de los cursos virtuales de las personas docente	5 días	jue 17/6/21	mié 23/6/21	5	Proceso de gestión administrativa del Núcleo Eléctrico/ Desarrollo de recursos humanos
7	✓	Publicar la licitación en concurso externo para implementación de los cursos virtuales de las personas docente	10 días	jue 24/6/21	mié 7/7/21	6	Desarrollo de recursos humanos
8	✓	Asignación y contratación del adjudicatario para implementación de los cursos virtuales de las personas docente	5 días	jue 8/7/21	mié 14/7/21	7	Proceso de gestión administrativa del Núcleo Eléctrico/ Desarrollo de recursos humanos
9	✓	Coordinar y publicar la publicidad a nivel Interno	10 días	jue 15/7/21	mié 28/7/21	8	La Asesoría de la Comunicación
10	✓	Asignación interna de la persona que brinda el servicio técnico de los cursos virtuales, INA	5 días	jue 22/4/21	mié 28/4/21	2	Planeamiento y evaluación del Núcleo Eléctrico
11	✓	Asignación interna de la persona asesora metodológica, INA	5 días	jue 29/4/21	mié 5/5/21	2	Planeamiento y evaluación del Núcleo Eléctrico
12	✓	Webinar por subsector del Núcleo Eléctrico para explicar del objetivo y gestión de beneficios del nuevo portal web Núcleo Eléctrico/Docente en línea	5 días	jue 29/7/21	mié 4/8/21	8,9;10;11	Planeamiento y evaluación del Núcleo Eléctrico/ Proceso de gestión tecnología del Núcleo Eléctrico
13	✓	Capacitación por subsector del Núcleo Eléctrico sobre el uso portal web Núcleo Eléctrico/Docente en línea	5 días	jue 5/8/21	mié 11/8/21	12	Persona asignada del Núcleo Eléctrico/ Persona de USEVI
14	✓	Coordinación y matrícula de los cursos virtuales para las personas docentes	5 días	jue 12/8/21	mié 18/8/21	13	Jefatura de Núcleo Eléctrico/ Desarrollo de recursos humanos/ Docentes
15	✓	Desarrollo de los programas y cursos virtuales para las personas docentes	40 días	jue 19/8/21	mié 13/10/21	14	Personal docente Núcleo Eléctrico y Regionales/Persona de Servicio Técnico
16	✓	Ejecución del plan de comunicación	88 días	jue 14/10/21	lun 14/2/22	9;12;13;14;15	Personal del Núcleo Eléctrico y Regionales/ Persona de Servicio
17	✓	Seguimiento y control de implementación de competencias adquiridas por el docente a través de los SCFP	88 días	mar 15/2/22	jue 16/6/22	15;16	Persona asesora metodológica/ Persona de Servicio Técnico

Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Estructura de Desglose de Trabajo

Figura 42. Desglose de trabajo transversal por fases



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

La estructura del desglose del trabajo consiste en subdividir el proyecto en elementos organizados jerárquicamente con base a un razonamiento. Las tareas se desglosan de acuerdo con la trazabilidad del proyecto para que se cumpla con éxito.

La metodología de gestión de beneficios y comunicación para el Núcleo Eléctrico del INA detallada en el desglose de trabajo, posee seis fases transversales las cuales se clasifican en la siguiente frecuencia:

Fase 1: aprobación y diseño de la metodología.

Fase 2: proceso de licitación y adjudicación de la implementación de las capacitaciones para las personas docentes.

Fase 3: publicidad de la metodología.

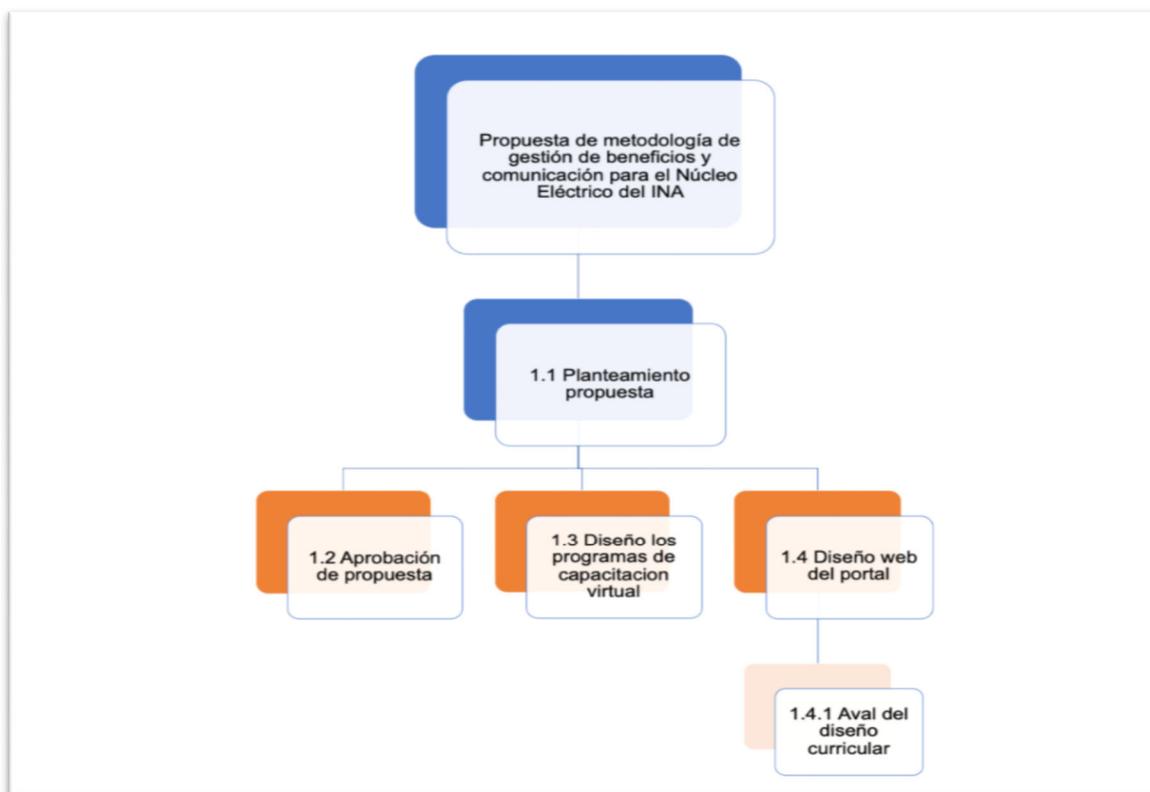
Fase 4: asignación de colaboradores encargados de dar acompañamiento al personal docente.

Fase 5: capacitación y divulgación en el portal web.

Fase 3: ejecución de SCFP para implementarlo a cliente meta.

Las actividades verticales de cada una de las fases están descritas anteriormente en la figura 42 de la presente propuesta.

Figura 43. Desglose de trabajo vertical de fase 1

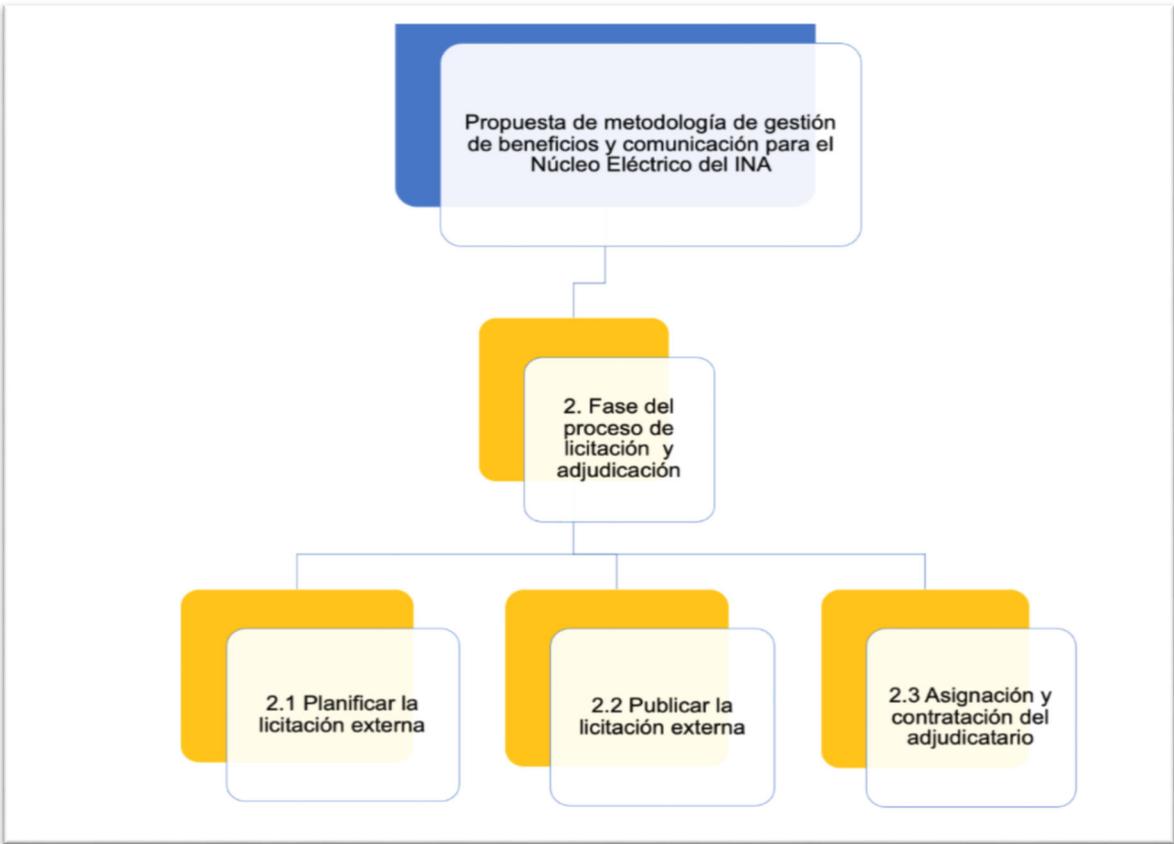


Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

La propuesta se plantea en la fase inicial del proyecto ante los líderes encargados del Núcleo Eléctrico, con el objetivo que ellos verifiquen la información recolectada, las recomendaciones, el tiempo de ejecución y el presupuesto inicial, de esta manera se obtiene la aprobación para la puesta en marcha del proyecto.

En esta misma fase, al obtener la aprobación de ejecución del proyecto se procede inmediatamente con los diseños de los programas de capacitación por parte del área de Planeamiento y evaluación del Núcleo eléctrico, y los diseños de portal web asignado a la Unidad de Servicio Virtual.

Figura 44. Desglose de trabajo vertical de fase 2



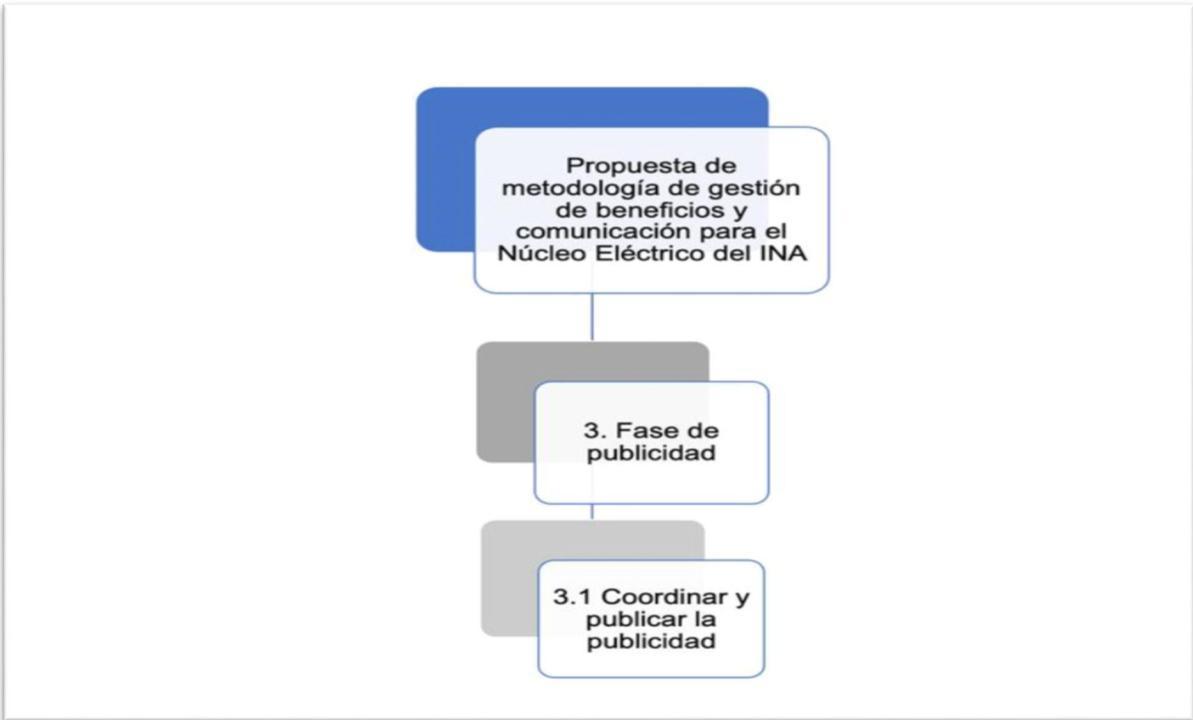
Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

La segunda fase, tiene el procedimiento de licitación para la contratación del adjudicatario que ofrece los servicios de implementación de los cursos virtuales para

las personas docentes. Todo el proceso desde la preparación, condiciones, publicación de la licitación, hasta la contratación del adjudicatario está en manos del Proceso de Gestión Administrativa del Núcleo Eléctrico en conjunto con Desarrollo de Recursos Humanos.

La publicidad interna que se realiza acerca del proyecto sobre entornos virtuales para las personas docentes está en la tercera fase a cargo de la Asesoraría de la Comunicación del INA.

Figura 45. Desglose de trabajo vertical de fase 3

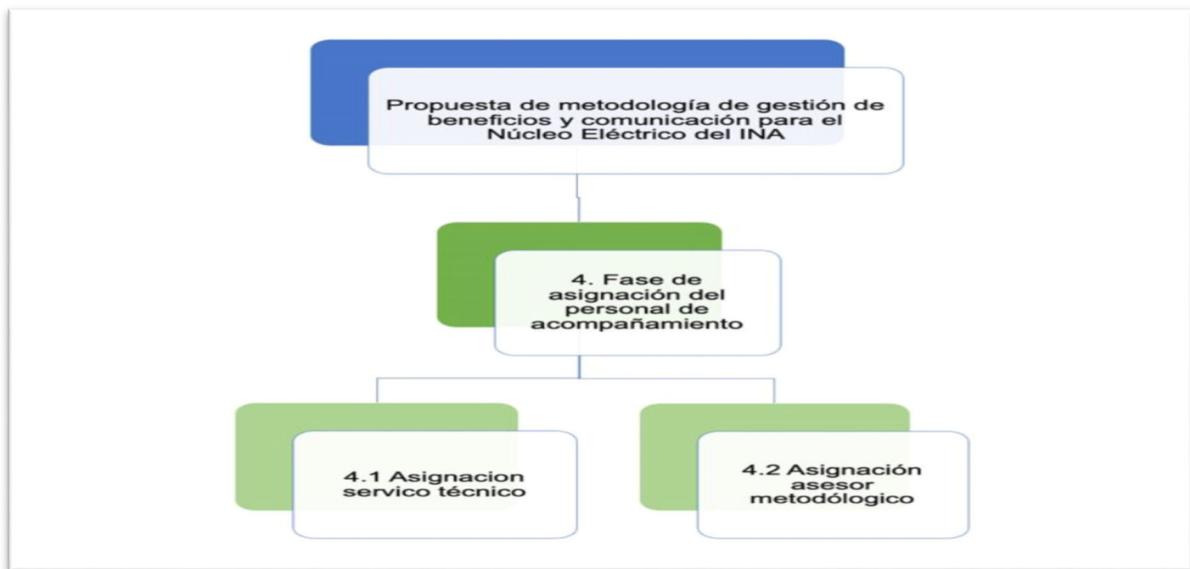


Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

La quinta fase, es donde se procede a realizar la divulgación (webinar) y la capacitación de la página web para las personas docentes. Las capacitaciones están organizadas por subsectores y se brindan por medio de la asignación de una persona del Núcleo Eléctrico en conjunto con el USEVI.

El webinar, tiene el objetivo de poner al tanto y dar un vistazo de la propuesta que está a punto de implementar. Las capacitaciones por su parte tienen como objetivo que las personas docentes inicien en la experiencia de una nueva plataforma virtual la cual les permita ejecutar las lecciones de manera dinámica y sencilla, y al mismo tiempo se sientan más empoderados con las nuevas estrategias

Figura 46. Desglose de trabajo vertical de fase 4

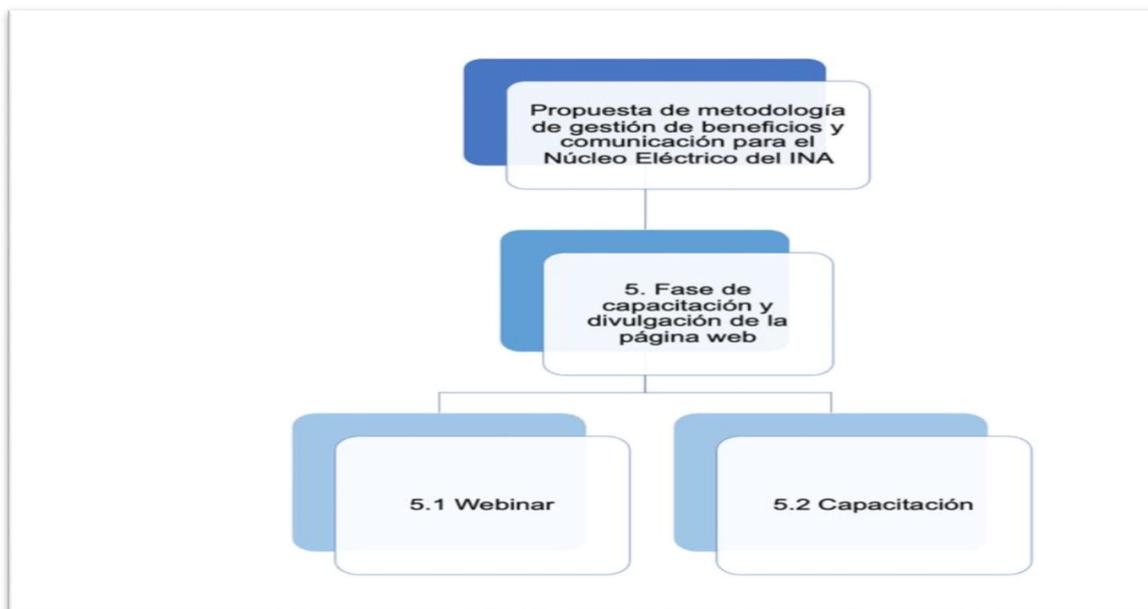


Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

La quinta fase, es donde se procede a realizar la divulgación (webinar) y la capacitación de la página web para las personas docentes. Las capacitaciones están organizadas por subsectores y se brindan por medio de la asignación de una persona del Núcleo Eléctrico en conjunto con el USEVI.

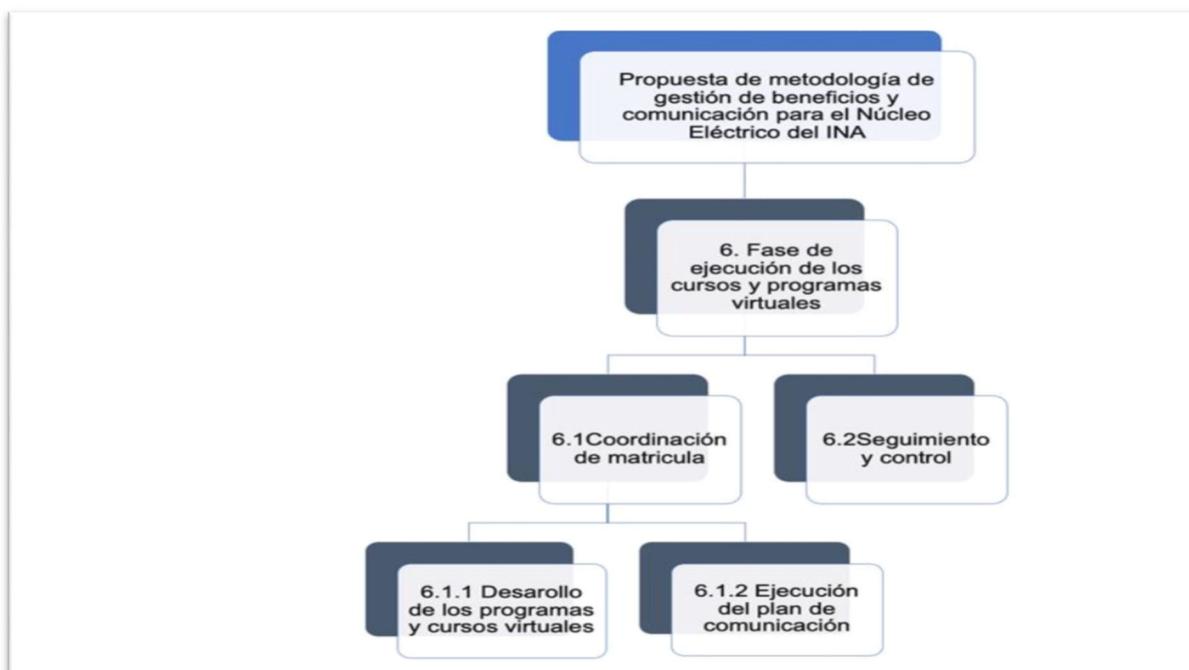
La última fase, de acuerdo con la figura 48, es la ejecución de los cursos y programas virtuales para las personas docentes. Se inicia por medio de la matrícula donde los docentes tienen acceso a la plataforma virtual para el desarrollo de los programas y cursos virtuales, de la mano con el plan de comunicación, esto es liderado por la persona asesora metodológica en acompañamiento de la persona Servicio Técnico.

Figura 47. Desglose de trabajo vertical de fase 5



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Figura 48. Desglose de trabajo vertical de fase 6



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Alcance

La metodología de gestión de beneficios y comunicación según la guía del PMBOK regula de forma estratégica los aspectos organizacionales vinculados con los procesos inherentes a la educación y formación técnico profesional de los cuatro subsectores del Núcleo Eléctrico, lo cual facilita la comunicación con los docentes, entes externos del sector productivo y clientes (población estudiantil), para articular los SCFP con apoyo de las TIC en entornos virtuales. Con la finalidad de mejorar la exactitud de los costos y la variable tiempo, para definir una línea de base para control del proyecto.

Presupuesto de la Inversión Inicial

A continuación, se detalla el presupuesto requerido para la implementación del proyecto de inversión para la metodología de gestión de beneficios y comunicación para el Núcleo Eléctrico.

Costo

La estimación de costo radica en los recursos humanos y recursos materiales, para completar las actividades del proyecto. Por ejemplo, realizar trabajo adicional durante la fase de diseño debido a que esto tiene el potencial de reducir el costo en la fase de ejecución.

Según la guía PMBOK el proceso de inversión es sumar los costos estimados de las actividades. En el caso de la presente propuesta se desglosa en el costo del diseño y ejecución de cursos y programas virtuales.

La inversión inicial a largo plazo tiene un impacto positivo para la productividad y eficiencia de las personas docentes en la calidad de los SCFP.

Para el caso particular de los costos fijos están reflejados en el diseño del portal de la página web, donde incluye el diseño gráfico y diseño web, además del salario para la empresa adjudicada para el diseño y ejecución de los cursos y programas virtuales. En lo que respecta el desglose de los demás costos fijos se observa a continuación en la tabla 6.

Tabla 6. Presupuesto de la Inversión Inicial

Presupuesto de Inversión inicial	
Descripción	Costo Total
Diseño	
Diseñar los programas de capacitación virtual	₪ 8,000,000.00
Diseño web del portal	₪ 850,000.00
Diseño Gráfico	₪ 100,000.00
Publicidad	
Coordinar y publicar la publicidad a nivel Interno	₪ 375,000.00
Asignación del personal de acompañamiento	
Salario de persona de servicio técnico	₪ 5,600,000.00
Salario de la persona asesora metodológica	₪ 8,000,000.00
Capacitación y divulgación de la página web	
Webinar por subsector del Núcle Eléctrico	₪ 250,000.00
Capacitación por subsector del Núcle Eléctrico	₪ 250,000.00
Compra de inmobiliario y equipo de computo	
Imboliario de oficina	₪ 3,523,610.00
Equipo de computo	₪ 13,846,060.00
Total de inversión Inicial	₪ 40,794,670.00

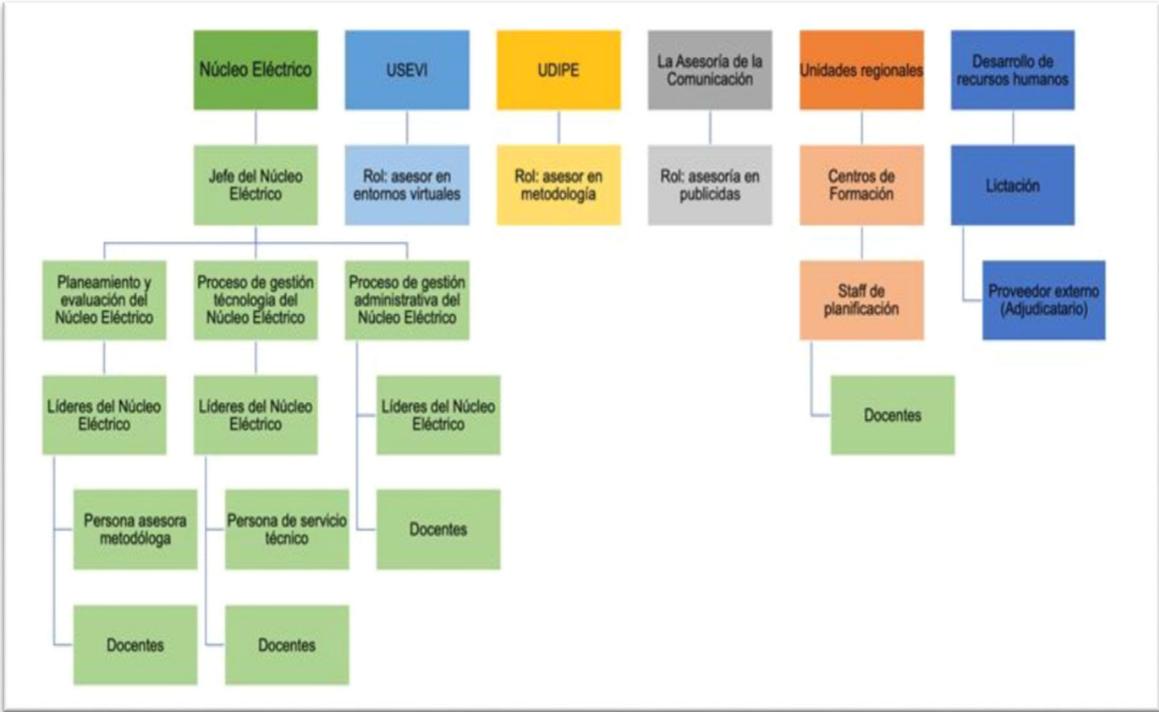
Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Para el caso particular del salario de la persona en servicio técnico y la persona en asesoría metodológica es a nivel interno. Se debe considerar que estas personas están en el proceso dando seguimiento y control al mismo, así como la divulgación por medio de un webinar, y posteriormente la capacitación para el uso del portal web **INA/Núcleo Eléctrico/Docente en Línea**.

Por otro lado, es importante considerar que la inversión en la compra de inmobiliario y equipo de cómputo es de suma importancia según las observaciones de las personas docentes en el cuestionario de la presente investigación y la necesidad de equiparar los puestos de teletrabajo.

Organigrama

Figura 49. Organigrama



Fuente: Elaboración propia para la Memoria.

Roles y responsabilidades

- **Núcleo Eléctrico: Núcleo de Servicio de Formación Profesional en tres subsectores** Electricidad y Electrónica, Refrigeración y Aire Acondicionado y Telecomunicaciones y Telemática.
- **Jefe de Núcleo Eléctrico:** Líder del Núcleo Eléctrico.
- **Proceso de Planeamiento y Evaluación del Núcleo Eléctrico (PPE):** Proceso encargado de planificar, diseñar, evaluar y ejecutar los SCFP a fines a los subsectores del Núcleo Eléctrico. Con su líder respectivo de PPE.
- **Proceso de Gestión Tecnológica del Núcleo Eléctrico (PGT):** Proceso encargado de investigación y vigilancia tecnológica en la vanguardia de actualización de las áreas del Núcleo Eléctrico. Con su líder respectivo de PGT.
- **Proceso de Gestión Administrativa del Núcleo Eléctrico (PGA):** Proceso encargado de licitaciones, elaborar códigos institucionales de equipos y materiales, y compra de equipos, capacitaciones y recursos instruccionales afines con el Núcleo Eléctrico. Con su líder respectivo de PGA.
- **Persona asesora metodológica:** Persona formadora para el trabajo 1D, docente del PPE experto en metodología.
- **Persona de soporte técnico:** Persona formadora para el trabajo 1D, docente del PGT experto en habilidades técnicas en entornos virtuales y familiarizado con la tecnología, programas, software, plataforma virtual.
- **Docentes:** Personas docentes en Electricidad y Electrónica, Refrigeración y Aire Acondicionado y Telecomunicaciones y Telemática que imparten los SCFP (Servicios de Capacitación y Formación Profesional) en todo el país.

- **USEVI:** Unidad de servicios virtuales, experto en programas y cursos en entornos virtuales, INA virtual.
- **Rol de Asesor de Entornos Virtuales:** Docente formador para el trabajo 1D o profesional de apoyo 1B, experto en entornos virtuales en la docencia.
- **UDIPE:** Unidad didáctica y pedagógica, experto en metodologías de educación y formación técnico profesional para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Rol de Asesor en Metodología:** Docente formador para el trabajo 1D o profesional de apoyo 1B, experto en estrategias y metodologías de pedagogía y andragogía.
- **Asesoría de la Comunicación:** Unidad encargada de realizar la publicidad y comunicar sobre las noticias más relevantes del INA.
- **Unidades Regionales:** Unidades distribuidas en todo el país Regional Oriental, Regional Occidental, Regional Brunca, Regional Chorotega, Regional Huetar Caribe, Regional Huetar Norte, Regional De Cartago y Regional Pacífico Central.
- **Desarrollo de Recursos Humanos:** Unidad encargada de promover el talento del recurso humano del INA por medio de capacitaciones, pasantías y becas.

Consideraciones Generales

Se presenta las generalidades o consideraciones finales para la propuesta del actual proyecto de investigación.

En este proyecto la estimación de tiempo está prevista en treinta y seis semanas, lo cual es un tiempo considerablemente oportuno para la eficiencia e implementación de las actividades tanto de gestión del conocimiento, gestión de beneficios y gestión de comunicación para mejora del talento humano del Núcleo Eléctrico del INA.

En lo que respecta la inversión se debe considerar un costo estimado, el cual es aproximadamente ¢41 000 000 colones. Donde se está incluyendo una capacitación externa, el mobiliario y equipo de cómputo para las personas docentes, asesoría interna del INA y además la ejecución del proyecto como tal de acuerdo las actividades descritas anteriormente en el actual capítulo.

Las diferentes unidades del INA que participan activamente en el organigrama tienen un papel específico en la trazabilidad del proyecto para realizar la holística de cultura organizacional, metodologías, estrategias, planificación, comunicación y talento humano.

Estos aspectos son fundamentales para que las personas colaboradoras tengan un grado alto de motivación y esto trascienda a los clientes finales que son las personas participantes del SCFP, los cuales se incorporan o están dentro del sector productivo el cual es fundamental para el dinamismo económico del país y el valor social, este último es la razón del INA.

Finalmente, el objetivo es que las personas docentes se empoderen como profesionales en la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje bajo los diferentes medios y estándares tecnológicos de las TIC en entornos virtuales, con la intención que sean los mediadores de la educación para que esta llegue a cada persona sin barreras geográficas.

Referencias Bibliográficas

Alfaro, J., Barboza, X., Cubero, L., y Gómez, G. (2020.) *Programa técnico en electricidad*. (1ª ed.). Instituto Nacional de Aprendizaje.

Alvarado, G., Araya, J., Elizondo, D., Mora, R., Peralta, J. y Solano, P. (2016). *Educación Técnica secundaria pública en Costa Rica: 1950-2014* (Memoria de Licenciatura, Universidad de Costa Rica).
<http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/tfglic/tfg-l-2016-03.pdf>

Alvarado, O. (2005). *Gestión de Proyectos Educativos: Lineamientos Metodológicos*. (1ª ed.). Fondo Editorial.
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/educaci%C3%B3n/gestion_proyectos/contenido.htm

Álvarez, J. (2015). *Revisiones de la OCDE sobre Educación Técnica y Formación Profesional*. Revisión Destrezas más allá de la Escuela en Costa Rica. A Skills beyond School Review of Costa Rica. Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica.

<http://www.comex.go.cr/media/8069/libro-sbs-cr-versi%C3%B3n-espa%C3%B1ol-digital.pdf>

Álvarez, V. (2015). *Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria: un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua*. (Tesis doctoral, España: Universidad de Salamanca).

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127968/DDOMI_AlvarezOlivasV_MetodosAudiovisualesPedagogia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arana, D., Obando, N. y Palechor, A. (2018). Presencia docente y construcción de conocimiento de una asignatura universitaria modalidad b-learning. *Revista Pedagogía y saberes*, 48, 27-41.

<http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n48/0121-2494-pys-48-00027.pdf>

Arano, R., Escudero, J., Delfín, L. (2016). *El origen del clima organizacional, desde una perspectiva de las escuelas de la administración: una aproximación*. Universidad Veracruz, México.

<https://www.uv.mx/iiesca/files/2016/11/02CA201601.pdf>

Araque, I., Montilla, L., Meleán, R. y Arrieta, X. (2018). Entornos Virtuales para el aprendizaje: Una mirada desde la teoría de los campos conceptuales. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 13 (1), 86-100.

https://www.researchgate.net/publication/323161543_Entornos_virtuales_para_el_aprendizaje_una_mirada_desde_la_teor%C3%ADa_de_los_campos_conceptuales

Arcila, A. y Orozco, N. (2018). *Gestión de beneficios en proyectos de tecnología de información (TI)*. (Tesis de maestría, Universidad EAFIT: Colombia).

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13494/Natalia_OrozcoBarrera_AngelaMaria_ArcilaOssa_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Arias, L., Pizarro, R., Águila, C., Romanini, E., Alfaro, F., Salas, R. y Alvarado, W. (2020). *Metodología para Estudios Sectoriales y la Determinación de Competencias y Cualificaciones para el Poblamiento Articulado del MNC-EFTP-CR*. Instituto Nacional de Aprendizaje, Fundación Chile, UCCAEP y BID.

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1959). *Ley de Protección y de Desarrollo Industrial*.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=31472&nValor3=33201&strTipM=TC

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1965). *Ley de Creación del Instituto Nacional de Aprendizaje*.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=36651&nValor3=38641&strTipM=TC#ddown

Azuaje, J (2019). *Principios Básicos y Niveles de la Administración*. Dirección Regional Educativa. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

<https://www.drea.co.cr/node/11151>

Barba, E., Billorou, N., Negrotto, A. y Varela. (2007). *Enseñar a trabajar: las competencias de quienes forman para el trabajo*. Organización Internacional del Trabajo-Cinterfor.

<https://www.oitcinterfor.org/en/node/6213>

Belloch, C. (2012). *Las TIC en las diferentes modalidades de enseñanza/aprendizaje*. Universidad de Valencia.

<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA2.pdf>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (4ta ed.). Colombia: Pearson.

Beuchot, M. (2016). *Al Instituto Nacional de Aprendizaje* (1ª ed.). México: Fondo de cultura económica.

Billorou, N. y Vargas, F. (2010). *Herramientas básicas para el diseño e implementación de Marcos de Cualificaciones. Guía de Trabajo*. (1ª ed.). Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Boniolo, P., Dalle, P., Elbert, R. y Sautu, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. (1ª ed.). CLACSO.

Bustos, A. y Coll, C. (2010). Los Entornos Virtuales como Espacios de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (44), 163-184.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a9.pdf>

Camacho, S. (2020). *Un acercamiento a la Formación por Competencias en la Educación Técnica*. (1ª ed.). Universidad de Costa Rica e Instituto de Investigación en Educación.

<http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/handle/123456789/509>

Cañete, M. (2015). El Rol del Docente frente a las TIC. *Escritos de estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Diseño y Comunicación*, 109, 37-38.

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/571_libro.pdf

Cardona, J. (2015). Ortodoxia y fisuras en el diseño y ejecución de estudios descriptivos. *Revista Med.* 23 (1), 38-49.
<https://www.redalyc.org/pdf/910/91043954005.pdf>

Careaga, M. y Avendaño, A. (2007). Estándares y Competencias TIC para la Formación Inicial de Profesores Rexe. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12 (2007), 93-106.

<https://www.redalyc.org/pdf/2431/243117030005.pdf>

Carhuancho, I. y Nolasco, F. (2019). *Metodología de la investigación holística*. (1ª. ed.). Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil.
<https://elibro.net/es/ereader/ulatinacr/131261?page=72>

Cariaga, R. (2018). Experiencias en el uso de las TIC. Análisis de relatos de docentes. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29 (56), 131-155.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6610214>

Carranza, M., De la Torre, S., Islas, C. y Moreno, H. (2009). *El rol de los alumnos ante el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje*.
<http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/315/1/EI%20Rol%20de%20los%20alumnos%20ante%20el%20uso%20de%20las%20TIC%60s.pdf>

Carvajal, G. (s.f.). *Competencias profesionales del docente en un entorno virtual de aprendizaje: propuesta normalizada basada en el análisis funcional*. Universidad Católica Sedes Sapientie.

<http://www.caled-ead.org/sites/default/files/files/10-14-COMPETENCIAS.pdf>

Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Bogotá: Biblioteca electrónica de la Universidad.academia.edu.
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/l-Variables.pdf>

Cejas, E. (2005). *La formación por competencias laborales: Proyecto de diseño curricular para el Técnico en Farmacia Industrial* (Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.)

<https://core.ac.uk/download/pdf/159489573.pdf>

Cifuentes, G. (2016). Conceptualizando prácticas de liderazgo de las TIC: un estudio en la educación superior colombiana. *Revista Med, Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24 (1), 38-49.

<https://www.redalyc.org/pdf/2750/275043450093.pdf>

Comisión Redactora. (2019). *Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica*.

<https://www.ina.ac.cr/Documentos%20compartidos/Marco%20Nacional%20Cualificaciones.pdf>

Dávila, J (2010). *La importancia de la experiencia del docente a la hora de enseñar*. IST Metropolitano Programa de Computación e Informática.

<http://metro-ci-experienciadocente.blogspot.com/>

Davis, D. (2016). *La travesía de la gestión de beneficios*. PMI's Pulse of Profession.

https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/benefits-focus-during-project-execution.pdf?v=97e47f73-f0d4-4048-bb11-93919e65e32d&sc_lang=temp=es-ES

Del Castillo, C. y Olivares, S. (2014). *Metodología de la investigación*. (1ª. ed.). Grupo Editorial Patria.

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

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n1/0379-3982-tem-28-01-00121.pdf>

Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación en la educación encierran un tesoro. Santillana/UNESCO, 91-103.

https://uom.uib.cat/digitalAssets/221/221918_9.pdf

Dewar, L. (2017). Incentivos Laborales y nivel de desempeño de los trabajadores operativos de la empresa Compartamos Financiera S.A.- Agencia Puno 2016. (Tesis de licenciatura, Universidad nacional del Altiplano, Perú).

http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4783/Laura_Vega_Dewar_Magdiel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación; Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano, Centro de Investigación y Docencia en Educación. (2017). *Prácticas didácticas mediadas con TIC por los docentes de la educación general básica de catorce regiones educativas de Costa Rica* (1ªed.). Ministerio de Educación Pública, Costa Rica.

https://www.mep.go.cr/sites/default/files/practicas_didacticasTIC.pdf

Echevarría, J. (2015). Causas del bajo Desempeño Académico Universitario en los alumnos del tercer año de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional de Trujillo en el año 2013. (Título de Licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo).

[https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4143/ECHEVARRIA%20CORTIJO%20YULIANA%20JANETH\(FILEminimizer\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4143/ECHEVARRIA%20CORTIJO%20YULIANA%20JANETH(FILEminimizer).pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Espinosa, J. (2012). *Organización de la Capacitación*. En J. Espinosa, *Capacitación y Desarrollo de Personal*

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n9/e2.html>

Espinoza, E. y Toscano, D. (2015). *Metodología de Investigación Educativa y Técnica*. Universidad Técnica de Machala. Archivo digital.

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/38%20METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20TECNICA%20Y%20EDUCATIVA.pdf>

Francisco X. y Ramírez V. (2015). *Una introducción al análisis en la investigación*. Manual del Investigador. <https://manualdelinvestigador.blogspot.com/2015/05/una-introduccion-al-analisis-en-la.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20dentro%20de%20la,que%20el%20estudio%20se%20propone>.

Fernández, A. (2015). *Evolución de los indicadores de la Educación Técnica Profesional en Costa Rica en el periodo 2000-2014*. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

https://www.mep.go.cr/indicadores_edu/BOLETINES/ET_15.pdf

Ferreiro, Ramón F. El reto de la educación del siglo XXI: la generación N Apertura, *Revista Apertura*, 6 (5), 72-85.

<https://www.redalyc.org/pdf/688/68800506.pdf>

Fiszbein, A., Oviedo, M., Stanton, S. (2018). *Educación técnica y formación profesional en América Latina y el Caribe*. (1a ed.). El Diálogo Interamericano.

<https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2018/11/Educacion-Tecnica-y-Formacion-Profesional.pdf>

García, A. y Suárez, C. (2011). Interacción virtual y aprendizaje cooperativo. Un estudio cualitativo. *Revista de Educación*, 354 (Enero-Abril 2011), 473-498.

http://www.revistaeducacion.educacion.es/re354/re354_19.pdf

García, J. (2016). *Metodología de la investigación para administradores*. (1ª ed.). Colombia: Ediciones de la U.

García, M y Soria, A (2019). *Evaluación Del Saber Sobre El Método Andragógico En Docentes De La Carrera De Kinesiología De La Universidad Gabriela Mistral – Región Metropolitana* (Tesis de Magíster en Educación, Universidad UCINF de Chile).

<http://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/20.500.12743/1637/MEDES%2001222019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Garnier, L. (2016). *Retos y potencial de la educación técnica en Costa Rica*. The Dialogue, Leadership for the Americas.

<https://www.thedialogue.org/blogs/2016/02/retos-y-potencial-de-la-educacion-tecnica-en-costa-rica/?lang=es>

Garrison, D., Anderson, T. y Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15 (1), 7-23.

https://www.researchgate.net/publication/245816834_Critical_Thinking_Cognitive_Presence_and_Computer_Conferencing_in_Distance_Education/link/5709ab9c08aed09e916f986d/download

Garrison, D. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica* (1ª ed.). Ediciones Octaedro, S.L.

Gazmuri, C., Manzi, J., y Paredes, R. (2015). Disciplina, clima y desempeño escolar en Chile, *Revista De La Cepal*, (115), 115–128

<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2030.pdf>

Góngora, N, Nóbile, C y Soledad, L. Estudio Comparativo de la Cultura Organizacional. *Revista Digital Ciencias Administrativas*, 4 (julio-diciembre), 51-65.

<https://www.redalyc.org/pdf/5116/511651380006.pdf>

González, M. (2018). *Sistema de procesamiento transaccional (tps) orientado a la web para la gestión de la flota vehicular en la dirección distrital 23d02 salud de santo domingo de los Tsáchilas*. (Tesis de Ingeniero, Universidad regional autónoma de los Andes, Ecuador). Archivo digital.

<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8848/1/PIUSDSIS038-2018.pdf#page=112>

Guerrero, G. (2014). *Metodología de la Investigación*. (1ª ed.). México: Grupo Editorial Patria.

Hernández, P. (2013). Antecedentes históricos de la Educación en Costa Rica: De la colonia a la apertura de la Facultad de Odontología. *Publicación científica de la facultad de odontología, UCR*, 15 (2013), 81-91.

<http://www.fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/revista/Antecedentes%20hist%C3%B3ricos%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20en%20Costa%20Rica%20De%20la%20colonia%20a%20la%20apertura%20de%20la%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa%20UCR.pdf>

Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: retos y perspectivas. *Revista Propósitos y Representaciones*, 5 (1), 325-347.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1139346.pdf>

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodologías de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (1a ed.). Mc Graw-Hill Interamericana.

Hurtado, T. y Junior, F.(2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 44, (agosto, 2020), 176-187.

[http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44\(176-187\)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44(176-187)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf)

Instituto Nacional de Aprendizaje. (1983). *Ley Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje No 6868 de 6 de mayo de 1983*.

https://www.ina.ac.cr/AcercaINA/Documentos%20compartidos/Reglamentos/29.reglamento_ley_organica_ina_2017.pdf

Instituto Nacional de Aprendizaje. (2015). *Reforma Integral al Reglamento de la Junta Directiva del Instituto Nacional de Aprendizaje*.

https://www.ina.ac.cr/AcercaINA/Documentos%20compartidos/Reglamentos/reglam_junta_directiva_2020_gaceta_25.pdf

Instituto Nacional de Aprendizaje, Comisión institucional de ética y valores. (2018). *Manual de ética y conducta del INA*.

https://www.ina.ac.cr/AcercaINA/Documentos%20compartidos/Reglamentos/06-manual_etica_conducta_ina_2019.pdf

Instituto Nacional de Aprendizaje, Unidad de Planificación y Evaluación. (2018). *Plan Estratégico Institucional 2019-2025*.

https://www.ina.ac.cr/Documentos%20compartidos/PEI_2019.pdf

Instituto Nacional de Aprendizaje. (2018). *Modelo curricular para la formación profesional del Instituto Nacional de Aprendizaje*. (2ª ed.). INA.

Instituto Nacional de Aprendizaje, Unidad de Planificación y Evaluación (2019). *Presupuesto Institucional 2020*. INA.

https://www.ina.ac.cr/transparencia/Documentos%20compartidos/Planes%20Institucionales/Presupuesto/Presupuesto_INA_2020.pdf

Jara, M. (2020, diciembre 18). Aumentan servicios de capacitación y formación profesional en modalidad virtual en el INA. *Noticias, Instituto Nacional de Aprendizaje*,(s.p.).

<https://www.ina.ac.cr/Noticias/Lists/EntradasDeBlog/Post.aspx?ID=111>

Jiménez. J (2018). *El aporte de la orientación laboral en el abordaje de la empleabilidad realizado por los servicios municipales de intermediación laboral*. (Tesis de Maestría, Universidad Rodrigo Facio, Costa Rica).

<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/8639/1/43194.pdf>

Lacave, C., Fernández, M., Molina, A. y Redondo, M. (2015). *Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente*. *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática*.

http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2015/la_anal.pdf

Lao, T. y Takakuwa, R. Análisis de confiabilidad y validez de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento y su dependencia en las tecnologías de la información y comunicación. *Revista de Iniciación Científica. RIC*, 2 (2), 64-75.

<https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1249>

Lenin, J. (2014). *Epistemología y metodología*. (1ª ed.). Grupo editorial Patria.

Lizama, C. (2014). *Antecedentes de la Fundación del Instituto Nacional de Aprendizaje*. Carlos Lizama Hernández.

<https://www.carloslizama.com/antecedentes-de-la-fundacion-de/>

Marco de Cualificaciones Técnico Profesional. (2017). *Introducción y las cualificaciones sectoriales*. Chile: Fundación Chiles.

<https://fch.cl/iniciativa/marco-de-cualificaciones-tecnico-profesional/>

Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnico Profesional de Costa Rica. (2019). *Preguntas frecuentes, II versión*.

http://www.colypro.com/ee_uploads/documentos/Preguntas-Frecuentes-MNCEFTP.pdf

Martínez, B. (2016). *Cronología de la educación costarricense* (1ª ed.). Imprenta Nacional.

Martino, F. (2014). Las Tecnologías de Información y Comunicación y el Bienestar Psicológico en la Generación Net. *Revista Hamut'ay*, 1 (1), 39-51.

<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/viewFile/572/464>.

McAbee, J. (2020). *Cómo redactar objetivos de proyecto efectivos*. Wrike.com.

<https://www.wrike.com/es/blog/como-redactar-objetivos-de-proyecto-efectivos/>

Medina, N. (2014). Las variables complejas en investigaciones pedagógicas. *Revista Apuntes Universitarios*, 5 (2), 9-18.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5198870.pdf>

Mejía, J. (2018). *Uso de las TIC como estrategia de aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria en una institución educativa del distrito de Yungay* (Tesis de bachiller, Universidad de Trujillo, Perú). http://190.223.196.26:8080/bitstream/123456789/305/1/015110045C_B_2018.pdf

Metaute, P., Mora, B. y Rugeles P., (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*, 12 (2), 132-138.

<https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2018). *Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0*.

<https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf>

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (2010). *Diseño Curricular Educación Secundaria - Documento de Trabajo 2009-2010*. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/DCJ%20Nivel%20Medio/PDF/9.%20FORMACION%20PARA%20LA%20VIDA%20Y%20EL%20TRABAJO%2015.pdf>

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2015). *Cualificaciones de la educación, en busca de la mejora de la calidad. Costa Rica alinea la formación técnica profesional*.

<https://www.mep.go.cr/cualificaciones-educacion-tecnica>

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), (diciembre, 2020). *Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022*.

<https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/pndip-2019-2022/>

Mirete, A (2010). Formación Docente en Tics. ¿Están los docentes preparados para la (R)evolución TIC? INFAD. *Revista de Psicología*, 4 (2010), 35-44

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>

Morales, E., Morales, X. y Ocaña, J. (2017). Las TICS en la educación intercultural. *Revista Publicando*, 4 (11), 369-379.

<https://core.ac.uk/download/pdf/236644733.pdf>

Moyano (2020). *Análisis de factibilidad para la creación de un sistema para el control y seguimiento a los docentes en sus clases virtuales sincrónicas y asincrónicas*

en la unidad educativa “23 de junio “del cantón Baba. (Tesis de Ingeniero, Universidad Técnica de Babahoyo).

<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8709/E-UTB-FAFI-SIST-000118.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Negroponete, N. (1996). *Ser digital*. (1ª ed.). Atlántida.

Núcleo Eléctrico. (2021). *Instituto Nacional de Aprendizaje, INA*.

<https://www.ina.ac.cr/SitePages/nucleos/nucleoelectrico.aspx>

Núñez, W. y Villamil, T. (2017). Revisión documental: el estado actual de las investigaciones desarrolladas sobre empatía en niños, y niñas en las edades comprendidas entre los 6 a 12 años surgidas en países latinoamericanos de habla hispana, entre los años 2010 al primer trimestre del 2017. (Trabajo de Grado. Colombia: Universidad minuto de dios facultad psicología).

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5218/TP_NunezMeraWendyJohanna_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ollé, C. y Cerezuela, B. (2017). *Gestión de proyectos paso a paso*. (1ª ed.). Editorial UOC.

<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=Q45ODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=gesti%C3%B3n+de+proyectos&ots=caf1Yusv75&sig=xH4GmmQH4Zw7QUgHUoCNxnx29tl#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20proyectos&f=false>

Onrubia, J (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia*, 50 (3), 1-14.

<https://revistas.um.es/red/article/view/270801/198321>

Ordóñez, R. (2014). Las estrategias andragógicas para la eficiencia en el aprendizaje en el sistema semipresencial de la UNIANDES. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2 (1), 158-172.

Dialnet-LasEstrategiasAndragogicasParaLaEficienciaEnElApre-6756280.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO). (2007). *Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000158068>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO). (2015). *Recomendación relativa a la enseñanza y formación técnica y profesional (EFTP)*.

http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL_ID=49355&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO). (2021). *¿Qué es la EFTP?*

<https://unevoc.unesco.org/home/Que+es+la+EFTP>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Guía Práctica: El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*. Oficina Internacional del Trabajo – Ginebra: OIT.

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf

Pérez, J. y Gardey, A. (2011). *Definición de censo*. Definición.de.com. <https://definicion.de/censo/#:~:text=El%20censo%20permite%20delimitar%20un%20a,de%20individuos%20de%20un%20territorio.&text=El%20censo%20es%20co%20siderado%20una,llevar%20a%20cabo%20una%20investigaci%C3%B3n>

Pimienta, J. y De la Orden, A. (2017). *Metodología de la Investigación*. (3ª ed.). México: Pearson Educación en México.

Prieto, D. (1995). *La experiencia Latinoamericana*.

<http://eprints.rclis.org/9542/1/manualedTICS.pdf>

Prince, P., Jhangiani, R. y Chiang, I. (2013). *Research methods in Psychology*. (1a ed.) Canadá: BCcampusopentextbooks.ca.

<https://opentextbc.ca/researchmethods/chapter/overview-of-nonexperimental-research/>

Project Management Institute (PMI), Pulse of Profession. (2016). *Enfoque en los beneficios durante la ejecución de Proyectos*.

https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/benefits-focus-during-project-execution.pdf?v=97e47f73-f0d4-4048-bb11-93919e65e32d&sc_lang=temp=es-ES

Project Management Institute (PMI). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK guide*. (6a ed.). Project Management Institute.

Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y Asociación Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), (2010). *Convenio de cooperación entre COMEX, PROCOMER y CINDE para el diseño, ejecución y seguimiento de programas de atracción de inversión extranjera*. http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/agosto/29/_MMedia/0000010481.pdf

Quesada, J. (2005). *Un siglo de educación costarricense 1814-1914* (1ª ed.). Universidad de Costa Rica.

Raffino, M. (2020). *Concepto de fuentes de información*. Concepto.de.com. <https://concepto.de/fuentes-de-informacion/#ixzz6Y1dLniB4>

Rajkumar, S. (2010). **Art of communication in project management**. Project Management Institute.

<https://www.pmi.org/learning/library/effective-communication-better-project-management-6480>

Real Academia Española. (2019).

<https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>

Riquelme, M. (2019). *Objetivos específicos (tipos, características y ejemplos)*. Webyempresas.com.

<https://www.webyempresas.com/objetivos-especificos/>

Rodríguez, A. (2016). Tensiones teóricas en torno al estudio de la ciencia. De la sociología de la ciencia al concepto de campo científico. *Revista Andamios*, 13 (31), 13-36.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/anda/v13n31/1870-0063-anda-13-31-00013.pdf>

Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 175-195.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

Rodríguez, H. (s. f.). *Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas*. Profesor de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Huejutla.

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/download/2219/4683?inline=1>

Rodríguez, M. y Mendivelso, F. (2018). Tópicos en investigación clínica. Diseño de Investigación de Corte Transversal. *Revista Médica Sanita*, 21 (3), 141-146.
https://www.unisanitas.edu.co/Revista/68/07Rev%20Medica%20Sanitas%2021-3_MRodriguez_et_al.pdf

Romero, V. (2018). *Importancia de la cultura organizacional en las empresas*. Ruiz Healy Times.

<https://ruizhealytimes.com/economia-y-negocios/importancia-de-la-cultura-organizacional-en-las-empresas/>

Ruiz, E., Galindo, L., Martínez, N y Galido, R. (2015). *El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales*. (1a ed.). Editorial Centro de estudios e investigaciones para el desarrollo docente. CENID AC.

Ruiz, L. (s. f.). Alfa de Cronbach (α): *qué es y cómo se usa en estadística*. Psicología y mente.com

<https://psicologiaymente.com/miscelanea/alfa-de-cronbach#:~:text=La%20psicometr%C3%ADa%20es%20la%20disciplina,escala%20de%20medida%20o%20test.>

Saborío, S (2019). Propuesta curricular desde un enfoque bimodal y un multimedia informativo para el curso Recursos Didácticos para la Enseñanza del Inglés. *Revista Electrónica Educare*, 23, (3).

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1941/194161290010/html/index.html>

Salmon, G. (2004). E-actividades. *El factor clave para una formación en línea activa*. (1ª ed.). Editorial UOC.

Sánchez, M., García, J., Steffens, E. y H. Hernández. (2019). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo tecnologías de la información y las comunicaciones. *Revista SciELO*, 30 (3), (s.p.).

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000300277&script=sci_arttext&lng=e#B23

Sanabria, P (s. f.). *El salto a la docencia virtual: Recomendaciones para hacerlo en tiempos turbulentos*.

<https://pablosanabria.org/2020/03/14/el-salto-a-la-docencia-virtual-recomendaciones-para-hacerlo-en-tiempos-turbulentos/>

Sanfeliciano, A. (2018). *Diseños de investigación: enfoque cualitativo y cuantitativo*. Lamenteesmaravillosa.com.

<https://lamenteesmaravillosa.com/disenos-de-investigacion-enfoque-cualitativo-y-cuantitativo/>

Santoveña, S. (2011). Procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8 (1), 93-110.

<https://core.ac.uk/download/pdf/39015473.pdf>

Segura, C. (2016). *Creación de un marco de referencia para la gestión del conocimiento en el departamento de ITDC, HP Costa Rica*. (Tesis maestría, Universidad Nacional de Costa Rica). Repositorio UNA.

<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/13175/Tesis-UNA-MATI-Cindy%20Segura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sevilla, M. (2017). *Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40920/1/S1601350_es.pdf

Sevilla, P. y Dutra, G. (2016). *La Enseñanza y formación técnico profesional en América Latina y el Caribe: una perspectiva regional hacia 2030*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260709>

Silvero, C. (2014). Creación de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Mosaico*, 32 (1), 35-38.

https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=16813

Tavalera, H. y Junior, F. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 44 (agosto 2020), 176-187.

[http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44\(176-187\)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44(176-187)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf)

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F. y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78,1-21.
<http://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/335/809>

Torres, C. (2011). Uso de las Tic en un programa educativo de la Universidad Veracruzana, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11 (julio, 2011), 1-22.

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44718791003.pdf>

Umaña, A. Salas, I. Berrocal, V. (2015). *Consideraciones para el diseño y oferta de asignaturas en línea. Costa Rica: UNED.*

<https://www.uned.ac.cr/academica/images/vicerrectoria/documentacion/Consideraciones-diseno-oferta-asignaturas-linea.pdf>

Umaña, J. (2018). 24 de agosto 2018. Certificar competencias y formación dual marcan las rutas de cambio en la educación técnica del país. *Hoy en el TEC.*

<https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/08/24/certificar-competencias-formacion-dual-marcan-rutas-cambio-educacion-tecnica-pais>

Unir. (2020). *Flipped classroom, las claves de una metodología rompedora.*

<https://www.unir.net/educacion/revista/flipped-classroom/>

Universidad Católica del Norte, Fundación Universitaria. (s. f.). *¿Qué es educación o formación para el trabajo y el desarrollo humano?*

<https://www.ucn.edu.co/gtdh/Paginas/que-es.aspx#:~:text=El%20ministerio%20de%20educaci%C3%B3n%20Nacional,con%20uno%20o%20varios%20campos>

Urdaneta, M. y Guanipa, M. (s. f.). Perfil de competencias del docente tutor en línea para la educación a distancia. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 111-134.

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol2n2/art6.pdf>

Vallejos, S. (2017). *Propuesta didáctica para motivar, el uso de las TIC, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes de las Especialidades Técnicas del C.T.P. de Cartagena Sección Nocturna. Circuito 03, Dirección Regional Santa Cruz* (Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Costa Rica). Archivo digital.

https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9781/propuesta_didactica_motivar_uso_tics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vegas, E. (2005). *Incentives to Improve Teaching: Lessons from Latin America*. (1a ed). The International Bank for Reconstruction and Development.

Vera, R. (2019). *Los Estilos de Aprendizaje y su relación con el Razonamiento Cuantitativo en Estudiantes Ingresantes a la Universidad Nacional Agraria La Molina en el Semestre 2018-II*. (Tesis de post grado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán Valle, Perú). Archivo Digital.

<http://200.60.81.165/handle/UNE/4027>

Venegas, N. y Toro C. (2012). Estado del arte del conocimiento producido sobre los y las jóvenes y la *juventud en los trabajos de grado realizados por los y las estudiantes de trabajo social de la universidad de Antioquia durante el periodo de 2007-2010*. (Trabajo de grado Universidad de Antioquia, Medellín).

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-EIEstadoDelArte-5212100.pdf>

Ventura. J (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al., *Revista médica de Chile*, 145 (7).

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700955&script=sci_arttext&tlng=n

Villar, V. (2006). *Integrando el proceso, producto y proyecto*. PA: Project Management Institute.

<https://www.pmi.org/learning/library/requirements-integrate-process-product-project-8129>

Glosario

CD: Disco Compacto

CINDE: Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo.

CINTERFOR: Centro Interamericano de Formación Profesional.

COMEX: Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica

CONARE: Consejo Nacional de Rectores

DVD: Disco Versátil Digital

EBNC: Educación Basada en Normas de Competencias

ELEC: Electricidad y Electrónica.

ELRA: Refrigeración y Aire Acondicionado.

ELTT: Telecomunicaciones y Telemática.

INA: Instituto Nacional de Aprendizaje.

INCUAL: Instituto Nacional de Cualificaciones.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

MCTP: Marco de Cualificaciones Técnico- Profesional de Chile (MCTP).

MEP: Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

MICITT: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones

MIDEPLAN: Ministerio de Planificación de Costa Rica.

MNC-EFTP-CR: Marco Nacional de Cualificación de la Educación y Formación
Técnico

Profesional de Costa Rica.

MP3: Algoritmo para comprensión de archivo de sonido.

MP4: Reproductores Digitales de Multimedia.

MTSS: Consejo Superior de Educación, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

NFST: Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OCSA: Oficina de Capacitación Social y Adiestramiento

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

OREALC: La Oficina regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe.

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

PGA: Proceso de Gestión Administrativa.

PGT: Proceso de Gestión Tecnológica.

PMI: Project Management Institute.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

POIA: Plan Operativo Institucional Anual.

PPE: Proceso de Planeamiento y Evaluación.

PROCOMER: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica.

PYMES: Pequeña y Mediana Empresa.

SMS: Short Message Service

SCFP: Servicios de Capacitación y Formación Profesional.

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje.

SENAI: Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial.

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación.

UCCAEP: Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado

UCL: Unidad de Competencias Laborales.

UDIPE: Unidad Didáctica Pedagógica.

UNED: Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica

UNIRE: Unidad de Rectores de las Universidades Privadas de Costa Rica

UPE: Unidad de Planeamiento Estratégico.

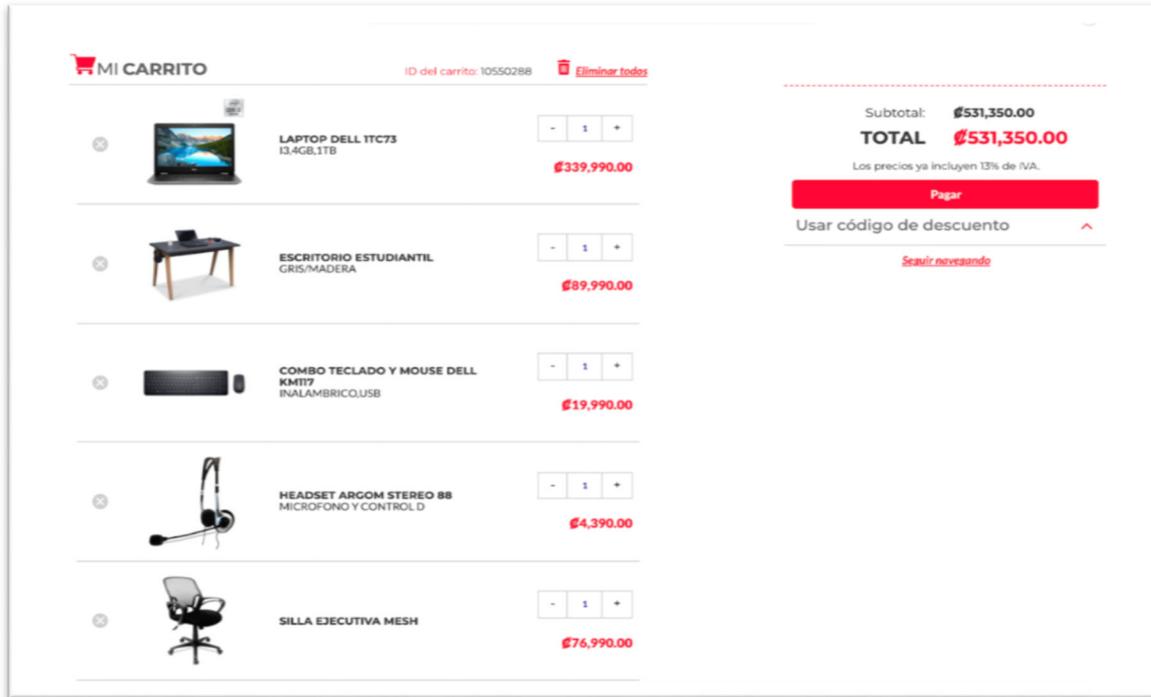
USEVI: Unidad Servicios Virtuales.

UTN: Universidad Técnica Nacional

VE: Vigilancia Estratégica

Anexos

Anexo 1. Presupuesto de inmobiliario y equipo de computación para el teletrabajo



Anexo 2. Presupuesto de la contratación de docente de Asesorías Creativas.

TEMAS	GRUPOS	Duración en horas	Total cantidad de participantes	Precio estimado por grupo (modalidad virtual)
EDUCACIÓN VIRTUAL	1	50 HORAS	38	₡8 550 000,00
El costo del curso es de 8,550,000de colones + IVA				
El precio por persona es de 225,000 colones por persona + IVA				
El precio incluye material diáctico en forma digital, diseño del curso e impartición de este.				

Anexo 3. Cuestionario

Cuestionario

El presente cuestionario tiene el objetivo de recolectar información para la confección de la Memoria en la Maestría en Gestión de Proyectos, referente a la definición Estudio para la implementación de los cursos en educación y formación técnico profesional con apoyo de las TIC. Favor marcar solo una opción para cada pregunta. De antemano se le agradece su colaboración.

Instrucciones:

Marque la respuesta que más se acerque a su percepción y brinde información adicional cuando se le solicite.

Abreviaturas:

NS/NA: No sé/ No aplica.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

SCFP: Servicio Capacitación y Formación Profesional

En relación con el perfil de la persona docente

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?

- a) () Entre 20 años y 30 años
- b) () Entre 30 años y 40 años
- c) () Entre 40 años y 50 años
- d) () Entre 50 años y 60 años
- e) () Más de 60 años

2. ¿Cuántos años tiene de laborar para el Instituto Nacional de Aprendizaje?

- a) 0 – 5 años
- b) 5 – 10 años
- c) 10 – 15 años
- d) 15 – 20 años
- e) más de 20 años

3. ¿Cuál es su último grado académico?

- a) Título de Técnico
- b) Título de Diplomado
- c) Bachiller Universitario
- d) Licenciatura
- e) Maestría
- f) Doctorado
- g) Otro: _____

4. Indicar la sede/ regional/ núcleo en donde se encuentra asignado o asignada.

- a) Central Occidental
- b) Central Oriental
- c) Huetar Norte
- d) Chorotega
- e) Brunca
- f) Pacífico Central
- g) Heredia
- h) Cartago
- i) Huetar Caribe
- j) Procesos del Núcleo Eléctrico, (PGA, PGT, PPE)

5. ¿En qué área se desempeña dentro del INA?

- a) Telemática
- b) Telecomunicaciones
- c) Electrónica
- d) Electricidad
- e) Electromecánica
- f) Aire Acondicionado
- g) Refrigeración

6. ¿Cuál es su experiencia en la función docente en la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con fines didácticos en entornos virtuales?

- a) Muy Alto
- b) Alto
- c) Relativo
- d) Bajo
- e) Muy Bajo

En relación con la metodología en educación y formación técnico profesional para implementar cursos con apoyo de las TIC.

7. En su posición como persona docente. ¿Ha recibido capacitación o formación en cómo desarrollar estrategias didácticas para la ejecución de cursos con apoyo de las TIC?

- a) Sí
- b) No

Si su respuesta es sí, mencione la última capacitación que recibió: _____

8. Si su respuesta fue Sí a la pregunta anterior No 7, ¿Cuál ha sido su nivel de aprendizaje en la aplicación de las TIC en entornos virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

- a) Muy Alto
- b) Alto
- c) Relativo
- d) Bajo
- e) Muy Bajo

9. ¿Reconoce la diferencia de las metodologías de enseñanza- aprendizaje que se emplean en entorno presencial y entorno virtual de la educación?

- a) Sí
- b) No
- c) NS/NR

10. ¿Qué tan importante es tener como persona docente conocimientos en estrategias metodológicas de enseñanza- aprendizaje en las clases en entornos virtuales?

- a) Definitivamente importante
- b) Importante
- c) Relativo
- d) No importante
- e) Definitivamente no importante

11. ¿Considera oportuno recibir capacitación continua para desenvolverse en entornos virtuales con apoyo de las TIC?

- a) Me gustaría mucho
- b) Me daría lo mismo si se realizan
- c) No siempre
- d) No quiero que se realicen
- e) No es relevante

12. Marque con una equis (X) las opciones que utiliza como estrategias metodológicas en el desarrollo de las clases en entornos virtuales.

Estrategias Metodológicas Frecuencia	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Aula invertida					
Portafolio de evidencias					
Gamificación					
Aprendizaje cooperativo					
Aprendizaje basado en proyectos					
Elaboración de ensayos					
Confección de mapas conceptuales					
Lluvia de ideas					
Clase magistral					
Foros de participación activa					

13. ¿Cuenta con una respuesta ágil del Centro de Formación o Núcleo Eléctrico, en el seguimiento de la población estudiantil en la ejecución de educación virtual?

- a) Sí
- b) No
- c) NS/NR

14. Indique la valoración que otorgaría al mantener los cursos con apoyo de las TIC en la formación técnico profesional, durante y después de la presencia del virus SARS-CoV-2 (Covid-19).

- a) Muy alto
- b) Alto
- c) Medio
- d) Bajo
- e) Muy bajo

15. Seleccione con cuáles condiciones cuenta al momento de realizar teletrabajo, para impartir SCFP en entornos virtuales.

- a) Computadora propia
- b) Computadora brinda por el INA
- c) Conexión básica internet
- d) Escritorio y silla de oficina
- e) Privacidad en su entorno de teletrabajo

f) () Ninguna de las anteriores

16. ¿Considera necesario tener un servicio de apoyo a la persona docente para evacuar consultas con respecto aplicación del aula virtual y la aplicación de las TIC en SCFP?

- a) () Extremadamente necesario
- b) () Muy necesario
- c) () Moderadamente necesario
- d) () Poco necesario
- e) () Nada necesario

En relación con estrategias y estándares ligados a las Tics aplicables en la educación y formación técnico profesional.

17. ¿Cuál es la duración de tiempo adecuada para las clases sincrónicas en entorno virtual?

- a) () 1 a 1.5 horas
- b) () 1.5 a 2 horas
- c) () 2 a 2.5 horas
- d) () 2.5 a 3 horas
- e) () 3 a 3.5 horas

18. Asumiendo la siguiente idea, "No ofrecemos un sistema basado en la soledad, sino en el intercambio y en el interaprendizaje. Aún a distancia, se puede aprender con los otros y entre los otros" (Prieto, 1995, p.267). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la cita anterior?

- a) () Esta frase no es relevante
- b) () Es parte del aula invertida
- c) () El interaprendizaje depende del docente
- d) () Es parte del trabajo cooperativo
- e) () NS/NR

19. ¿Qué tan necesario es solamente desarrollar los objetivos cognitivos (teóricos) para los cursos virtuales?

- a) () Extremadamente necesario

- b) () Muy necesario
- c) () Moderadamente necesario
- d) () Poco necesario
- e) () Nada necesario

En relación con la metodología de gestión de beneficios y comunicación.

20. ¿Es importante tener un plan de comunicación para la trazabilidad de los cursos con apoyo de las TIC?

- a) () Extremadamente importante
- b) () Muy importante
- c) () Moderadamente importante
- d) () Poco importante
- e) () Nada importante

21. ¿Está de acuerdo que exista un procedimiento sobre la metodología de enseñanza en entornos virtuales?

- a) () Totalmente de acuerdo
- b) () De acuerdo
- c) () Indeciso
- d) () En desacuerdo
- e) () Totalmente en desacuerdo

22. ¿Considera como beneficio que exista un rol donde se da seguimiento a la actualización académica profesional para el buen desempeño de la función de la persona docente?

- a) () Totalmente de acuerdo
- b) () De acuerdo
- c) () Indeciso
- d) () En desacuerdo
- e) () Totalmente en desacuerdo

23. ¿Cuál es su posición de que el INA disponga de un incentivo en carrera profesional indistintamente el grado académico?

- a) () Para todas las capacitaciones
- b) () De acuerdo a la experiencia docente
- c) () De acuerdo a las competencias técnicas
- d) () Inclusivo para todas las personas docentes

e) () NS/NR

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeb_1C9YPIAOZHlYtaZqhlriW1YHW_e78hHWRKnGvPnozK2SQ/viewform?usp=sf_link

Anexo 4. Oferta del Curso de Educación en la modalidad virtual

Curso de Capacitación: Educación en la modalidad virtual.

DURACIÓN: 50 horas (5 semanas de 10 horas cada una).

OBJETIVO GENERAL: Aplicar los diferentes elementos de la didáctica que conforman los entornos virtuales en la ejecución de Servicios de capacitación y formación profesional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar las modalidades de formación y capacitación en los entornos digitales.
2. Describir las características, competencias, roles y funciones de la persona docente en los entornos digitales.
3. Describir las características individuales e interpersonales de la persona participante en los servicios de capacitación y formación profesional en los entornos digitales.
4. Aplicar los métodos y técnicas didácticas en los servicios de capacitación y formación profesional en los entornos digitales.
5. Elaborar actividades de aprendizaje e instrumentos de evaluación que permitan la determinación de los aprendizajes en los entornos digitales.

Perfil del docente que imparte la capacitación participante:

- Experiencia técnica y docente de al menos 2 años.
- Título o capacitación en Comunicación (habilidades de comunicación asertiva).

- Habilidades en metodologías en entornos virtuales para la educación.
- Manejo de Microsoft Office 365.

Número de participantes en la capacitación:

- 38 docentes de educación y formación técnico profesional.

Características de los participantes:

- Docentes de educación y formación técnico profesional.
- Grado académico: Técnicos, Licenciados o Master en educación técnica.
- Experiencia en docencia más de 2 años.

Modalidad:

- Virtual.

Lugar:

- MS Office Teams 365.

Recursos necesarios para recibir la capacitación:

- Características y especificaciones que debe tener su computadora para ejecutar adecuadamente los recursos multimedia y audiovisuales dentro del
- Centro Virtual de Formación
- Acceso a internet (indispensable)
- Utilizar preferiblemente como navegador Internet Explorer
- Instalar todos los plugins de Flash Player actualizado
- Instalar Adobe Reader
- Tarjeta de vídeo de 64 bits
- Tarjeta de audio

- Salidas para parlantes y/o audífonos (audífonos con micrófono)
- Cámara web (preferiblemente)
- Derechos de administrador (esto le permitirá descargar archivos)

Anexo 4. Diagrama Gantt de la Propuesta

