



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
COORDINACIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA DE POSGRADOS

El método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Especialista en Pedagogía para Profesores de Bachillerato Técnico

Autor (es):

Guido Munir Vaca Moreano

CI: 0602535049

Tutor:

Ph. D. Luis Enrique Hernández Amaro

CI:0150827102

Azogues, Ecuador

30-marzo-2020



El propósito de este trabajo de titulación es utilizar la estrategia de enseñanza "Método de Proyectos". Se sistematizó los referentes teóricos del método de proyectos, se caracterizó el desarrollo de competencias laborales para luego definir y aplicar el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los 20 estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero" de la ciudad de Guayaquil, donde se les planteó proyectos para recuperar equipos y máquinas herramientas "dados de baja" por falta de mantenimiento y tiempo de uso. Con respecto al enfoque de este estudio es mixto, aunque mayormente busca reconocer el significado de los hechos sociales en su entorno para rehacerlo, por ende, este enfoque está bajo la cubierta del paradigma sociocrítico. En la recolección de información se utilizaron métodos y técnicas como la observación, entrevista y encuesta. Para diagnosticar el nivel de las competencias laborales de los estudiantes, se aplicó un pretest y un postest, los resultados obtenidos nos asisten para determinar las habilidades laborales de los estudiantes que se deben fortalecer y mejorar, consiguiendo que las el promedio de notas del primer quimestre de 5,87 suba al final del proyecto en el 2do quimestre a 7,42. De esta forma, se comprueba que el método de proyectos son de ayuda en los módulos técnicos y se recomienda que otras figuras profesionales apliquen el método de proyectos como estrategia de enseñanza.

Palabras claves: El método de proyectos, estrategia, el desarrollo de competencias laborales, soldadura, Mecanizado y Construcciones Metálicas, Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero", Bachillerato Técnico.



The purpose of this degree work is to use the "Project Method" teaching strategy. The theoretical references of the project method were systematized, the development of labor competencies was characterized to then define and apply the project method for the development of labor competencies in 20 students of the second year of high school in the technical module of Welding of the "Febres Cordero" Technical Industrial School in the city of Guayaquil, where projects were proposed to recover equipment and machine tools "written off" due to lack of maintenance and time of use. With respect to the approach of this study, it is mixed, because it seeks to recognize the meaning of the social facts in its environment in order to remake it, therefore, this approach is under the cover of the socio-critical paradigm. Methods and techniques such as observation, interview and survey were used in the collection of information. To diagnose the level of labor competencies of the students, a pretest and a posttest were applied, the results obtained help us to determine the labor skills of the students that should be strengthened and improved, achieving that the average of grades of the first quarter of 5.87 rises at the end of the project in the 2nd quarter to 7.42. Thus, it is proven that the project method is helpful in the technical modules and it is recommended that other professional figures apply the project method as a teaching strategy.

Keywords: The project method, strategy, development of labor competencies, welding, Mechanized and Metallic Constructions, Industrial Technical School "Febres Cordero. Technical High School.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación.....	11
1.3. Objetivos.....	13
1.3.1. Objetivo General.....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	15
2.1. Competencias Laborales.....	20
2.1.1. Los tres saberes (ser, hacer y conocer).....	21
2.1.2. Tipos de competencias laborales.....	25
2.2. Estrategia de enseñanza del método de proyectos.....	28
2.2.1. Fases del método de proyectos.....	33
2.2.2. Relación del método de proyectos con otras metodologías.....	36
2.2.3. El método de proyectos frente al aprendizaje basado en problemas.....	40
2.3. Tipos de modelos pedagógicos.....	41
2.3.1. Modelo pedagógico tradicional.....	41
2.3.2. Modelo pedagógico constructivista.....	43
2.4. Enunciado General del Currículo del Bachillerato Técnico.....	44
2.4.1. Perfil competente del docente.....	46
2.4.2. Perfil competente del estudiante.....	47
2.4.3. Rol del docente y del estudiante en el método de proyectos.....	48
2.4.4. Módulo técnico de Soldadura.....	51
METODOLOGÍA.....	56
3.1. Diseño de investigación.....	56
3.2. Población, muestra o participantes.....	57
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	58
3.3.1. La Observación.....	58
3.3.2. La entrevista.....	59
3.3.3. La Encuesta.....	60
3.4. Diseño de intervención (Propuesta).....	71
3.4.1. Precisión o diagnóstico del problema.....	71



3.4.2. Objetivo General de la propuesta	72
3.4.3. Metodología de la intervención	72
3.4.4. Agenda de la Intervención	80
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	82
4.1. Pretest y postest competencias laborales	82
4.1.1. Método de análisis de datos	113
4.2. Entrevista a Vicerrectora	120
4.2.1. MAXQDA	121
4.2.2. ATLAS.ti	124
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
Conclusiones	130
Recomendaciones	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135
ANEXOS	140
Anexo A. ENTREVISTA PARA DOCENTES	140
Anexo B. ENCUESTA (PRETEST Y POSTEST) A ESTUDIANTES	142
Anexo C. CONSTANCIA DE VALIDACION	144
Anexo D. RESULTADOS DEL PRETEST – COMPETENCIAS LABORALES	146
Anexo E. RESULTADO DEL POSTEST – COMPETENCIAS LABORALES	147
Anexo F. TABLA DE X DE WILCOXON	148
Anexo G. COEFICIENTES DEL ESTADÍSTICO DE SHAPIRO – WILK	149
Anexo H. DISTRIBUCIÓN DEL ESTADÍSTICO DE SHAPIRO – WILK (S-W)	150
Anexo I. DISTRIBUCION NORMAL TIPIFICADA N (0, 1)	151
Anexo J. TRANSCRIPCION DE LA ENTREVISTA	152
Anexo K. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS	156
Anexo L. INFORME APRENDIZAJE COMPORTAMIENTO Y ASISTENCIA	163



Tabla 1 Estructura y Componentes de los Tres Saberes: Ser, Hacer y Conocer.....	22
Tabla 2 Instrumento de los Tres Saberes.....	24
Tabla 3 Competencias Laborales Generales Usados en el Presente Trabajo de Investigación27	
Tabla 4 Métodos de aprendizaje por áreas de competencia	37
Tabla 5 Plan de Estudios para el nivel de BGU.....	46
Tabla 6 Diferenciación entre Perfiles Académicos, Profesional y de Egreso	48
Tabla 7 Datos considerados para la Encuesta	60
Tabla 8 Cálculo de CVR y CVI.....	63
Tabla 9 Valores promedio de CVR' de los bancos de ítems.....	64
Tabla 10 Tipos de validez y confiabilidad: criterio y técnicas de cálculo.....	66
Tabla 11 Cálculo de Alfa Cronbach.....	69
Tabla 12 Escala de la magnitud de un coeficiente de confiabilidad.....	70
Tabla 13 Agenda del Paso 1.....	74
Tabla 14 Agenda Paso 2 Planificar	75
Tabla 15 Agenda Paso 3 Decidir.....	76
Tabla 16 Agenda Paso 4 Realización del proyecto	77
Tabla 17 Agenda Paso 5 Controlar	78
Tabla 18 Agenda Paso 6 Valorar	79
Tabla 19 Cronograma de la Intervención	80
Tabla 20 Cotejo del pretest y postest Orientación ética.....	83
Tabla 21 Cotejo del pretest y postest Adaptación al cambio	85
Tabla 22 Cotejo del pretest y postest Toma de decisiones	87
Tabla 23 Cotejo del pretest y postest Creatividad	89
Tabla 24 Cotejo del pretest y postest Solución de problemas	91



Tabla 25 <i>Cotejo del pretest y postest Concentración</i>	93
Tabla 26 <i>Cotejo del pretest y postest Comunicación</i>	95
Tabla 27 <i>Cotejo del pretest y postest Trabajo en equipo</i>	97
Tabla 28 <i>Cotejo del pretest y postest Liderazgo</i>	99
Tabla 29 <i>Cotejo del pretest y postest Proactividad</i>	101
Tabla 30 <i>Cotejo del pretest y postest Gestión de la información</i>	104
Tabla 31 <i>Cotejo del pretest y postest Orientación al servicio</i>	106
Tabla 32 <i>Cotejo del pretest y postest Gestión y manejo de recursos</i>	108
Tabla 33 <i>Cotejo del pretest y postest Responsabilidad ambiental</i>	110
Tabla 34 <i>Cotejo del pretest y postest Usar herramientas informáticas</i>	112
Tabla 35 <i>Análisis comparativos para grupos independientes</i>	113
Tabla 36 <i>Rangos y prueba de Wilcoxon</i>	116
Tabla 37 <i>Rangos y prueba de Samuel Shapiro y Martín Wilk</i>	118



Figura 1 <i>Proceso de los Tres Saberes</i>	24
Figura 2 <i>Herramientas Metodológicas por Áreas de Competencias</i>	39
Figura 3 <i>Metahabilidades cognitivas, emocionales y prácticas: competencias</i>	50
Figura 4 <i>Cotejo del pretest y postest Orientación ética</i>	83
Figura 5 <i>Cotejo del pretest y postest Adaptación al cambio</i>	85
Figura 6 <i>Cotejo del pretest y postest Toma de decisiones</i>	88
Figura 7 <i>Cotejo del pretest y postest Creatividad</i>	90
Figura 8 <i>Cotejo del pretest y postest Solución de problemas</i>	92
Figura 9 <i>Cotejo del pretest y postest Concentración</i>	94
Figura 10 <i>Cotejo del pretest y postest Comunicación</i>	96
Figura 11 <i>Cotejo del pretest y postest Trabajo en equipo</i>	98
Figura 12 <i>Cotejo del pretest y postest Liderazgo</i>	100
Figura 13 <i>Cotejo del pretest y postest Proactividad</i>	102
Figura 14 <i>Cotejo del pretest y postest Gestión de la información</i>	104
Figura 15 <i>Cotejo del pretest y postest Orientación al servicio</i>	106
Figura 16 <i>Cotejo del pretest y postest Gestión y manejo de recursos</i>	108
Figura 17 <i>Cotejo del pretest y postest Responsabilidad ambiental</i>	110
Figura 18 <i>Cotejo del pretest y postest Usar herramientas informáticas</i>	112
Figura 19 <i>Nube de palabras repetidas en la entrevista</i>	121
Figura 20 <i>Análisis exploratorio de la entrevista</i>	122
Figura 21 <i>Nube de combinación de palabras</i>	123
Figura 22 <i>Árbol de palabras interactivo</i>	124
Figura 23 <i>Categoría Formación Educativa</i>	127
Figura 24 <i>Categoría Ámbito Laboral</i>	128

INTRODUCCIÓN

La pedagogía de las profesiones técnicas se apoya en métodos propicios para el importante proceso de educación durante el cual los estudiantes pueden experimentar los aprendizajes teóricos adquiridos en el aula a través de casos prácticos y alcanzar las capacidades necesarias.

El programa de formación del bachillerato técnico en Ecuador plantea la necesidad de desarrollar las habilidades laborales en los futuros profesionales del País. Para lo cual, se usan diferentes estrategias de enseñanza, y la más utilizada es la denominada "Método de Proyectos", ya que el fundamento de los módulos técnicos es el dominio de las habilidades laborales del estudiante. Por lo tanto, la educación técnica está orientada hacia el crecimiento de la competencia laborales no como el bachillerato general unificado. Es para el desarrollo de capacidades y habilidades laborales, y esta diferencia es la que hace que los jóvenes busquen seguir un título técnico.

Al referirnos del "Método de Proyectos" según D. Ausubel, citado por Woolfolk que expresa:

Uno de los objetivos del método de proyectos es ayudar a los estudiantes a desarrollar conocimientos flexibles que puedan aplicar a muchas situaciones, a diferencia del conocimiento inerte. El conocimiento inerte es la información que se memoriza y que rara vez se aplica. Otra meta del método de proyectos consiste en aumentar la motivación intrínseca y las habilidades para solucionar problemas, la colaboración, la toma de decisiones basada en evidencias y el aprendizaje autodidacta para el resto de la vida. (2010, p. 318)

Con respecto a las competencias laborales nos apoyaremos en los criterios de McClelland, quien asume la definición de Vargas Leyva como: "como una característica



subyacente de una persona que le permite demostrar un desempeño superior en un determinado puesto, rol o situación, haciendo la diferencia entre personas con desempeño excelente versus personas con desempeño promedio” (2008, p. 16)

Este trabajo tiene como objetivo adoptar métodos innovadores e implementar el "Método de Proyectos" de una manera novedosa, en el módulo técnico de Soldadura en el campo de servicio técnico de equipos o máquinas herramientas de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero” ubicado en la ciudad de Guayaquil, con 20 estudiantes de segundo año secundaria del Bachillerato Técnico.

1.1. Planteamiento del problema

La importancia de mejorar la educación en general a través de nuevos métodos de enseñanza es la capacidad que deberían desarrollar las naciones y las organizaciones internacionales para formar individuos críticos y reflexivos. La UNESCO (2011) cita que se debe “promover el uso de material didáctico y planes de estudio pertinentes y actualizados” (p. 22), para lograr un aprendizaje de alta calidad.

De igual forma, el Art. 27 de la Constitución de Ecuador (2016) decreta: “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, (...) será participativa, (...) estimulará (...) la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar” (p. 15).

De otra parte, el Ministerio de Educación en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2016) describe en el currículo ecuatoriano las destrezas con criterio de desempeño que los estudiantes de Bachillerato Técnico, del Área de Mecanizado y Construcciones Metálicas deben alcanzar en el Módulo de Soldadura; el mismo enfatiza en el logro de conciencia de calidad técnica y ambiental, actuar con sentido de seguridad en los estándares y



especificaciones provistos, y participar en la disciplina para cumplir con sus obligaciones y reglas preestablecidas por su propia ventaja y su grupo de trabajo. Y demostrar el autocontrol para evitar un impacto negativo en su trabajo y su desempeño en las relaciones socio operacionales con una tendencia a trabajar como equipo, y un contexto de tolerancia y aceptación sobre las opiniones de los demás.

Sin embargo, los estudiantes de Segundo de Bachillerato del Colegio Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil, no poseen un rol activo en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el módulo técnico de Soldadura en detrimento del desarrollo de estas competencias laborales; evidenciado en la práctica profesional mediante la observación sistematizada, la aplicación de pruebas diagnósticas e instrumentos de evaluación, la realización de grupos de discusión con estudiantes y docentes del año.

Los resultados de las técnicas e instrumentos anteriores permitieron establecer que el docente técnico desconoce del empleo de estrategias innovadoras y didácticas para concebir la transformación de la enseñanza – aprendizaje que permita generar un proceso constructivo en la mejora de competencias laborales que garanticen el aprendizaje integral del alumnado.

Por lo antes descrito es posible el planteamiento de la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo contribuir al desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”?

1.2. Justificación

El método de proyectos hace que los alumnos profundicen en sus contenidos cognitivos para desarrollar sus competencias laborales frente a las necesidades de un proyecto planteado. El método de proyectos tiene sus orígenes en el marco de la educación progresista americana a fin del siglo XIX, por William Heard Kilpatrick, que lo describe en su estudio “El



método de proyectos". Siendo el personaje más reconocido en la conformación de esta estrategia de enseñanza. Influenciado con la hipótesis de la experiencia y el estudio del pensamiento dirigido por John Dewey, en su trabajo "Desarrollo de Proyectos" y de la teoría de psicología del aprendizaje presentadas por Edward Thorndike.

Las nuevas estrategias educativas a nivel mundial se están usando para mejorar la educación, al igual que las competencias laborales son usadas a nivel educativo y profesional para enfrentar un mundo globalizado. Por lo expuesto, es de trascendencia para la sociedad la necesidad que la futura mano de obra calificada se debe invertir en una excelente calidad educativa usando estrategias como el método de proyectos.

En nuestro continente se ha encontrado esta influencia del método de proyectos en la educación en países como Perú donde usan este método más en centros de formación profesional. En México se usa en los colegios técnicos que tienen la modalidad dual con empresas industriales y en EE.UU. se lo usa como un método más de enseñanza entre otros que son aplicados en sus centros educativos.

En la Constitución del Ecuador, El Plan Nacional de Desarrollo, el Código de la Niñez y Adolescencia (CNA) y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) mencionan que:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (Constitución de la República del Ecuador, 2016)



Metálicas, describe la capacidad de identificar y diferenciar la información técnica de forma rigurosa, con el uso de procesos de capacitación a través de competencias para promover el progreso de habilidades técnicas y cognitivas.

El método de proyectos en el módulo técnico de Soldadura, se propone para ayudar a desarrollar sus competencias laborales, propiciando en los estudiantes a ser protagonistas y críticos en sus aprendizajes. Logrando fortalecer sus competencias laborales necesarias, para su vida académica y también en su desarrollo personal y profesional.

Con el método de proyectos al reconocer la respectiva problemática presentada serán beneficiarios en primer lugar los 20 alumnos del Segundo Año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Técnico del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”, donde en la actualidad, cuatro alcanzan los aprendizajes requeridos, doce son próximos a alcanzarlos y cuatro no alcanzan dichos aprendizajes (ver anexo L) y segundo beneficiarios los docentes porque dejaran sus métodos de enseñanza tradicionales que hace que los alumnos sean solo actores pasivos llevándoles a que se conviertan en actores activos desarrollando sus competencias laborales, que se reflejaran en aumentar los aprendizajes requeridos en el perfil de egreso técnico

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Elaborar una estrategia de aprendizaje basada en el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.



1.3.2. Objetivos específicos

- Sistematizar los referentes teóricos relacionados con el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales.
- Caracterizar el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.
- Definir la estrategia de aprendizaje basada en el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.
- Aplicar la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.

Una vez analizados los componentes principales de la problemática a investigar nos dedicamos a detallar el marco teórico referencial donde se presenta una revisión bibliográfica de los temas principales sobre los que se fundamentan esta investigación: las competencias laborales y el método basado en proyectos.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En algunos trabajos de investigación, locales e internacionales, nos han permitido recopilar las siguientes descripciones. donde aplican el método de proyectos como procedimiento de enseñanza, especialmente en unidades educativas técnicas,

Empecemos con un trabajo de Perú de Valiente López, quien concreta diciendo que:

La aplicación del método de proyectos como estrategia de enseñanza en la estadística básica, ayuda y mejora el nivel de rendimiento académico en los estudiantes de psicología del curso de estadística básica. La prueba de hipótesis comparativa entre el pretest y postest resultó significativa y en consecuencia corroboran lo afirmado, por los resultados obtenidos: Los resultados en el postest, demuestran fehacientemente el logro significativo de los aprendizajes, es decir el 63.2% y 36.8% de estudiantes, pasaron a niveles de regular y alto, respectivamente. (2019. p. 6)

Se hace la respectiva recomendación a los docentes por parte de Vivar Calderón, donde aplicar el método de proyectos diciendo lo siguiente:

Aplicar el método de proyectos en la enseñanza de las diferentes áreas en especial en educación para el trabajo, para mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes. Finalmente, a través del método de proyectos incentivar en forma permanente la creatividad y el emprendimiento de los alumnos con el objeto de analizar situaciones de su vida cotidiana. Y a los directivos de dicha institución. Capacitar a los docentes en el manejo del método de proyectos y hacerlos partícipes en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. (2019. p. 61)



La aplicación del método de proyectos enfatiza un respaldo de su efectividad como

estrategia de enseñanza, como lo dice Del Águila (2019) al enfatizar que:

Se ha comprobado que la aplicación del método de proyectos, bajo la estrategia de aprendizaje cooperativo, han ejercido influencia estadísticamente significativa en las Habilidades de trabajo en equipo entendida como el conjunto de personas asignadas o autoasignadas, de acuerdo a habilidades y competencias específicas, para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un coordinador. Existe una diferencia significativa entre el pretest (13,51) y el posttest (17,18), lo cual indica la eficacia del programa experimental. (p. 62)

Así mismo, haciendo la respectiva descripción de la influencia positiva del método de proyectos, Bustamante (2018) expresa que:

El método de proyectos influye positivamente en el aprendizaje de las relaciones humanas en los participantes de la Escuela PNP-Lima-2017, de acuerdo a los resultados estadísticos (obtenidos) de $Z=6,734$ y $p=0,000$ ” y recomienda que “El uso de este método es recomendable porque mejora la actitud entre los participantes de la Escuela PNP-Lima, que es fundamental para el buen desempeño profesional. (p. 55)

En el país Azteca, exactamente en la ciudad de México Distrito Federal, Rivero Guadalupe expresa que:

El método de proyectos le permite al estudiante utilizar sus propios razonamientos y procedimientos para aprender de sus propios errores, con la finalidad de realizar un método donde se emplee: la observación, la investigación, la construcción de esquemas, la formulación de preguntas, la



resolución de problemas y la evaluación del procedimiento. El desarrollo de competencias de orden genérico también deriva en que sean mejores profesionales. Los proyectos enfocan los contenidos y los vinculan con el desarrollo del proyecto personal de vida de cada estudiante, de esta manera ellos reconocen, trazan y evalúan el camino que recorren rumbo a su meta. (2018. p. 19)

En Europa, ocupa la mayor parte de la península ibérica, conocida como España, donde (Cárcel, 2016) en su resumen de la edición número 25 de la revista 3C Empresa, expresa “En la empresa se necesitan metodologías que ayuden a mejorar, aprender y resolver problemas cotidianos o nuevos retos. Con el Aprendizaje Basado en Proyectos, las personas planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en su propia empresa”.

Para esto, los equipos integrados por personas con diferentes perfiles, áreas disciplinarias, ocupaciones, que trabajan juntas para hacer que los proyectos para resolver problemas reales se formen juntos. Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades de aprendizaje y preparando a las personas que trabajen en un entorno global.

En nuestro país vecino de Colombia, Guzmán & Dianderas (2016), dice que:

Los docentes del Centro Educativo Técnico-Productiva deben tener en cuenta el Método de Proyectos Productivos como estrategia didáctica principal ya que su aplicación ayudará a tener mejores resultados en su enseñanza. El Proceso Didáctico del Método de Proyectos Productivos, debe ser aplicado con acierto por los docentes para lograr el éxito esperado en la formación técnica de los estudiantes del Centro Educativo Técnico-Productiva Interamericano que funciona en la calle Villalba 205 de la ciudad de Arequipa. (p. 4)



describen lo siguiente:

El método del proyecto es una alternativa en la que forma parte de las necesidades, intereses y problemas planteados por el estudiante de sus características contextuales específicas, con este método del proyecto apunta a generar un aprendizaje significativo que abre la autoría de las características sociales y beneficiarias de un conglomerado. (2017. p. 6)

Y en la misma obra los actores antes mencionados desarrollan más de la importancia del método de proyectos siendo sus antecedentes basada en la teoría psicogenética, de la cual se desprende el enfoque epistemológico constructivista, método didáctico fundamentado en los trabajos de John Dewey y de William Heart Kilpatrick que se constituyen en los exponentes de mayor relevancia dentro del contexto científico. En cuanto al enfoque inclusivo Lertora, Yambay & Yambay (2017) se expresan de la siguiente manera:

Del método de Proyectos debemos puntualizar y reafirmar la necesidad de fortalecer las condiciones que promuevan el desarrollo de Sistemas educativos integradores (Escuelas Integradoras), ya que estos favorecen la igualdad de oportunidades, proporcionan una educación más personalizada, fomentan la solidaridad y cooperación entre los alumnos y mejoran la calidad de la enseñanza y la eficacia de todo el sistema educativo. (p. 6)

De similitud de trabajos basado en el método de proyectos en nuestra universidad de la UNAE, las compañeras Bernal & Santander (2020), concluyen en su trabajo de titulación:

Esta experiencia pedagógica de aplicación de la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos, permitió evidenciar el desarrollo de competencias



laborales por los estudiantes (...). Ello implicó tanto la adquisición de conocimientos teórico prácticos (del saber), a través de capacitaciones y experiencias propias adquiridas durante el proceso de ejecución de cada proyecto de emprendimiento, como el desarrollo de actitudes profesionales (saber ser), tales como: liderazgo, trabajo en equipo, responsabilidad, entre otras, y la adquisición de habilidades (saber hacer). (p. 67)

De igual manera Jiménez & Jara, resuelven en su trabajo en la aplicación del aprendizaje basado en proyectos, que:

Esta estrategia metodológica permite desarrollar una serie de competencias de carácter investigativo, incrementa el aprendizaje autónomo, reflexivo, creativo en los alumnos; además refuerzan valores como la solidaridad, el compañerismo, el respeto por las diferencias, entre otros. Se puede enunciar que los proyectos pedagógicos son una estrategia constructivista, en donde los alumnos son los constructores de su aprendizaje, el docente solamente es una guía en todo este proceso. Además, los contenidos curriculares se relacionan con la vida cotidiana de los y las estudiantes, fomentando así que el aprendizaje sea a través de problemas reales. (p. 56)

Como ultima referencia, Orellana (2020) recomienda en su trabajo de titulación:

Motivar a los estudiantes, a través de propuestas investigativas y utilizando el método de proyectos, a superarse, pensar creativa y reflexivamente, desarrollar su imaginación, lograr se apropien de destrezas y actitudes hacia la investigación y el aprender a aprender, logrando aumentar interés por la superación personal, la toma de decisiones personales y el aprender a actuar de forma independiente y en grupo. (p. 116)



Es de fundamental importancia llevar a la educación y la enseñanza de su estado pasivo a un estado activo, de ser conductivista a ser constructivista, para que estos cambios favorezcan a los dos actores principales: docentes y alumnos. A nivel mundial se ven cambios significativos en el educación y nuestro país no debería ser la excepción y mucho más la educación técnica, que es el semillero de los futuros emprendedores, empresarios y generadores de fuentes de trabajo, pero esto se logra con una mejor calidad y calidez con el buen uso de las estrategias educativas que están a nuestro alcance y por ende contribuir a la mejor formación de competencias laborales, que cada vez se enfrentan a una evolución tecnológica y de la misma sociedad.

Por tal motivo es menester hacer la descripción de algunos conceptos y descripciones de los elementos que conforman las variables de estudio: primera variable sería la estrategia de aprendizaje del método de proyectos y como segunda variante tenemos a las competencias laborales. Pero es necesario que empecemos describiendo el contenido de las dos variables principales de este trabajo de titulación, es decir las competencias laborales y el método de proyectos para luego revisar el problema de la enseñanza tradicional, los tipos de metodologías educativas que se pueden usar en la enseñanza – aprendizaje del bachillerato técnico, para así pasar al desarrollo de la aplicación del método de proyectos en un módulo técnico del Enunciado General de Currículo de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas.

2.1. Competencias Laborales

Siendo el concepto de competencia tan amplio que cada autor lo han definido de una u otra manera, llevándolo siempre a cubrir sus puntos de vista por lo que rescatamos uno de ellos de una capacitación recibida en el año 2017 en el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional, que dice: una competencia es el desarrollo del logro de un objetivo o resultado en



un contexto dado, está vinculado a la capacidad de la persona para controlar tareas específicas que les permiten resolver los problemas que presenta la vida diaria. (SECAP, 2015, p. 8)

Por tal motivo la idea de competencia “laboral” se llega aplicar a cualquier actividad “laboral” y de la mano de una buena educación orientada con una estrategia educativa se podrá lograr alcanzar su objetivo descrito en su concepto de competencia.

2.1.1. Los tres saberes (ser, hacer y conocer)

Los tres saberes en el Enunciado General del Currículo de la FIP.

Saber ser. “Consiste en la articulación de contenidos afectivo-motivacionales enmarcados en las competencias y se caracteriza por la construcción de la identidad personal y la conciencia y control del proceso emocional-actitudinal en la realización de una actividad o resolución de un problema”. (Tobón, 2013, p. 249)

Con este concepto nos permite describir en el saber es el poder usar diversos contenidos afectivo-motivacionales para poder decir que un sujeto es idóneo en una definida actividad, ocupación o labor.

Saber conocer. Según Tobón (2013) expresa que “El saber conocerse define como la puesta en acción de un conjunto de herramientas necesarias para procesar la información de manera significativa según las expectativas individuales, las propias capacidades y los requerimientos de una situación en particular” (p. 250).

Este saber está orientado a la enseñanza en su total entorno de la esencia del conocimiento, pero no enfocado a la educación tradicional, porque no es una simple transmisión de conocimientos sino llevarle al alumno que forme o desarrolle habilidades y estrategias que lo llevan a procesar y administrar los conocimientos adquiridos sin la necesidad de memorizarlos.



Cuando se hace algo, se cometen errores, pero la toma de conciencia de ellos ayuda a perfeccionar la acción y, se avanza hacia la construcción de la idoneidad”. (Tobón, 2013, p. 251)

Lo que se describe en las líneas anteriores solo nos permite decir que para saber cómo hacerlo es nada más que consiste en la implementación de algunas actividades, trabajo o problema, en base a una planeación exponiendo en ellas sus capacidades, habilidades y destrezas personalizadas con un grado de desempeño en el proceso, instrumentos usados y estrategias adoptadas.

Estructura y componentes de los tres saberes

En la actualidad, en el modelo de habilidades generales, y para la influencia de la perspectiva socioformativo, se construye el concepto de conocimiento esencial de los tres saberes. La concepción del conocimiento esencial es más integrador e integral, porque tiene un compromiso ético y procesos metacognitivos, por lo que el conocimiento esencial va más allá de la formación también se libera a los diversos contextos en los que la gente actúa. Y en el modelo de competencia, el aprendizaje en coexiste y se ha integrado en aprender cómo saber cómo vivir juntos, porque sus elementos hacen referencia a estar en la sociedad. Y tener como referencias a las expresadas en el libro de Tobón, se realizó la siguiente tabla:

Tabla 1

Estructura y Componentes de los Tres Saberes: Ser, Hacer y Conocer

	Saber ser	Saber hacer	Saber conocer
Estructura	Aborda los procesos afectivo-motivacionales de las competencias	Se refiere a los procesos del hacer como el desempeño con base en procedimientos	Se basa en procesos cognitivos

Componentes	<p>Actitudes (son disposiciones a la acción y constituyen una puesta en práctica de los valores)</p> <p>Valores (son disposiciones afectivas estables a actuar de una determinada manera)</p> <p>Estrategias afectivo-motivacionales (son acciones que realiza la persona para mejorar su desempeño en el ser)</p>	<p>Habilidades técnicas (son parte de las habilidades procedimentales)</p> <p>Habilidades procedimentales (son un hacer ante las actividades).</p> <p>Estrategias del saber (son acciones planeadas de la persona para lograr un excelente desempeño en el hacer)</p>	<p>Conceptos (son procesos cognitivos regulares de representación del conocimiento formal).</p> <p>Teorías (son conjuntos articulados de conceptos en torno a explicar un fenómeno).</p> <p>Estrategias cognoscitivas (son acciones planeadas de la persona en tomo a cómo mejorar la apropiación de conceptos y teorías, así como su aplicación y mejora)</p>
-------------	--	---	--

Nota. La Tabla 1 de la estructura y componentes de los tres saberes está abordando dicho conocimiento dentro de los mismos criterios para la evaluación de las habilidades. Adoptado de *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias* (p. 72), por S. Tobón, J. H. Pimienta y J. A. García, 2010, Pearson Educación.

Procesos, instrumentos y estrategias de los tres saberes

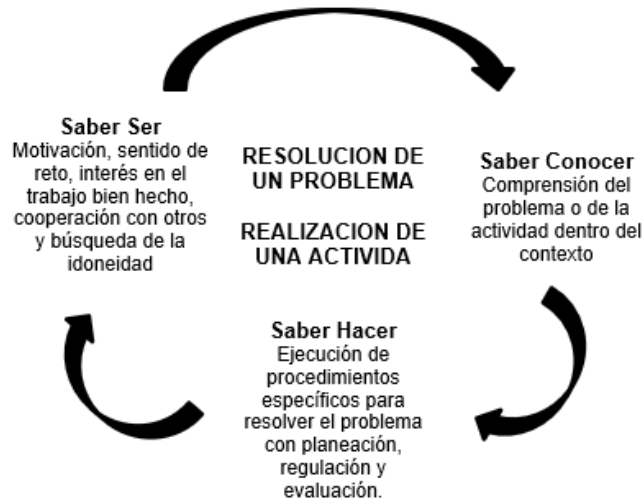
El ser, conocer y hacer son los tres tipos de conocimiento que integra y articula tres componentes que son: estrategias, instrumentos y procesos; Elementos que deben ser aceptados como una sustancia y el mismo conocimiento.

Los procesos de los tres saberes se describen en la Figura 1 de una manera ilustrativa y resumida.



Figura 1

Proceso de los Tres Saberes



Nota. La presente Figura 1 representa el proceso de los tres saberes en la resolución de problemas o actividades. Adoptado de *Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctico y evaluación* (p. 247). S. Tobón. 2013. ECOE Ediciones.

Los instrumentos de los tres saberes se indican la Tabla 3:

Tabla 2

Instrumento de los Tres Saberes

COMPETENCIAS		
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
Valores Actitudes Normas	Nociones Proposiciones Conceptos Categorías	Procedimientos Técnicas

Nota. Adoptado de *Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctico y evaluación* (p. 252). S. Tobón. 2013. ECOE Ediciones.



(Tobón, 2013) expresa que “las estrategias de los tres saberes se enlistan a

continuación directamente de: sensibilización, conceptualización, resolución de los problemas, valores y proyectos ético de vida, colaboración, comunicación asertiva, creatividad, personalización e innovación, transversalidad y transferencia, gestión de recursos, valoración” (p. 259).

2.1.2. Tipos de competencias laborales

Existen varias clasificaciones de competencias laborales a nivel internacional, esto depende del enfoque de cada organización y de las tendencias técnicas y tecnológicas que vertiginosamente cambia día tras día, en esta investigación se va a tomar en cuenta las más frecuentes, es así que:

Competencias básicas. Las competencias básicas son desarrolladas en los primeros años de escolaridad, pero de igual manera son de mucha importancia que se sigan produciendo en los otros niveles de educación, por tal motivo en el bachillerato técnico de igual manera estas competencias van a permitir avanzar en su desarrollo personal y profesional.

Las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento. (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020)

El desarrollo de habilidades básicas que participan en comunicaciones lingüísticas, habilidades matemáticas, capacidades fundamentales de la ciencia y la tecnología, la competencia digital, el conocimiento, conociendo las habilidades sociales y burguesas, la



iniciativa y el espíritu empresarial, la conciencia y las expresiones culturales de todo esto siendo la conceptualización como "saber hacer".

Competencias cognitivas. Prieto (1989) señala que “Para que se formen las competencias cognitivas se requiere que las personas posean potencial de aprendizaje, es decir, capacidad para pensar y desarrollar conductas inteligentes, empleando la experiencia previa para abordar nuevas situaciones” (Tobón, 2013, p. 68)

Por tal razón las competencias cognitivas llevan a que el estudiante logre tener un mejor enfoque para enfrentar la realidad del mundo por el desarrollo de varios aprendizajes que conllevan el observar, recordar, solicitar, analizar y evaluar, entre otros. Todo esto nos lleva a que describamos y desarrollemos los tres saberes: saber hacer (ámbito de la aplicación), saber ser (emociones) y el saber (ámbito cognitivo).

Competencias Laborales Generales: Desde el comienzo de la vida técnica de la escuela secundaria, los estudiantes ya han dominado las habilidades básicas. El Acuerdo Ministerial MINEDUC-ME-2016-00020-A diseñó un nuevo plan de estudios para BGU, que incluye módulos técnicos, para que tengan la oportunidad de desarrollar gradualmente sus habilidades en el lugar de trabajo. Por lo tanto, la suma de habilidades significa que los estudiantes de licenciatura técnica tienen más oportunidades de desarrollo en el lugar de trabajo.

Un dominio integral de las habilidades básicas es fundamental y sumamente importante; durante su formación académica, porque según la lógica, si no se dominan estas habilidades, será difícil adquirir habilidades generales o habilidades específicas. En resumen, este trabajo ha sido utilizado como referencia para la capacidad laboral general mejor descrita por él (Ministerio de Educación Colombia, 2007) y que las recopilamos en la Tabla 3, porque al igual



que nuestro país, también forman parte de la OIT / Cinterfor, lo cual se expresa en el informe del director de la OIT / Cinterfor, celebrada en Buenos Aires en mayo de 2015:

Desde mediados de la década de 1990 OIT/Cinterfor ha venido apoyando sistemáticamente la mejora de la capacidad de las instituciones miembros para desarrollar, ampliar y ofrecer programas de formación y certificación basados en competencias laborales. Este apoyo incluye la incorporación del enfoque de competencias en la elaboración de perfiles ocupacionales, el diseño de currículos de formación, la prescripción de estrategias de aprendizaje y la evaluación y certificación. (OIT / Cinterfor, 2015, p. 9)

Tabla 3

Competencias Laborales Generales Usados en el Presente Trabajo de Investigación

N.º	Denominación	Competencias Laborales Generales
1	Personales	<ul style="list-style-type: none">- Orientación ética- Dominio personal- Inteligencia emocional- Adaptación al cambio
2	Intelectuales	<ul style="list-style-type: none">- Toma de decisiones- Creatividad- Solución de problemas- Atención- Memoria- Concentración
3	Empresariales y para el emprendimiento	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de oportunidades para crear empresas o unidades de negocios.- Elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocios- Consecución de recursos- Capacidad para asumir el riesgo- Mercadeo y ventas

4	Interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Trabajo en equipo - Liderazgo - Manejo de conflictos - Capacidad de adaptación - Proactividad
5	Organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la información - Orientación al servicio - Referenciación competitiva - Gestión y manejo de recursos - Responsabilidad ambiental
6	Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, transformar, innovar procedimientos - Usar herramientas informáticas - Crear, adaptar, apropiar, manejar, transferir tecnologías - Elaborar modelos tecnológicos

Nota. El contenido de la Tabla 3 competencias laborales generales son las que serán consideradas para el trabajo de investigación, teniendo presente que no todas las que existen detallan en la fuente. Adoptado de “Series guías N° 21 Competencias Laborales Generales”. (pp. 8 – 9), por Ministerio de Educación Nacional Colombia. 2007. *Articulación de la Educación con el Mundo Productivo.*

2.2. Estrategia de enseñanza del método de proyectos

El método de proyectos es uno de los métodos importantes para acrecentar el aprendizaje de los alumnos, es una unidad práctica significativa de la actividad que tiene valor educativo a punta a uno o más objetivos definidos de la comprensión. Implica la investigación y la respuesta de problemas en una situación real de la vida. (Sáez, 2018)

Este concepto está en correspondencia con lo exhibido por Jhon Dewey, cuando postula que la acción esta antes que el razonamiento, cuando propone el principio primordial



“Learning by doing”, que en palabras que describan nuestro trabajo de pregrado sería aprender haciendo.

El método de proyectos no es nada nuevo. Muchos de sus elementos básicos han existido en la educación desde sus inicios. En la antigüedad, Sócrates enseñaba a un alumno haciendo y formulando preguntas, era el protagonista activo de su propio aprendizaje.

Luego, durante más de 100 años, educadores como John Dewey han señalado los beneficios de la práctica, la experiencia y el aprendizaje concentrado en el alumno. La mayoría de los maestros se dan cuenta del valor de participar y desafiar proyectos para los estudiantes, por lo que planean realizar excursiones, investigaciones de laboratorio y actividades interdisciplinarias para enriquecer y expandir el plan de estudios. La raíz del método de proyectos radica en esta tradición.

Al mismo tiempo, la Escuela Nueva surgió en la comunidad educativa europea, dirigida por los educadores Decroly y Freinet. Estos autores también plantearon la importancia de la experiencia y la acción en la educación que debe preparar para la vida. Decroly cree que es importante observar a los estudiantes descubrir sus intereses y llevar a cabo su proceso de enseñanza. En 1919 se fundó en Alemania la Escuela de Artes y Oficios Bauhaus, que apuesta por combinar el arte y la tecnología para volver a los ideales de los artesanos medievales.

En la década de los 60, la Universidad McMaster de Canadá en la Facultad de Medicina desarrolló un método de aprendizaje fundamentado en problemas, posteriormente se denominó aprendizaje basado en problemas. Este método fue adoptado rápidamente por otras universidades y sigue utilizándose en varios campos de la educación, incluidos el derecho, la arquitectura, la ingeniería y los negocios



Y las investigaciones muestran que los estudiantes no solo pueden recuperar la información que han aprendido, sino que también pueden utilizar el conocimiento que han aprendido para explorar, negociar, explicar, crear y construir soluciones. Los maestros aprendieron el andamiaje efectivo de crear contenido y actividades para aumentar y expandir las habilidades y habilidades de los estudiantes. La educación también se beneficia de esta investigación cognitiva.

El Objetivo principal del método de proyectos busca lograr aprendizajes significativos y desarrollar capacidades. Cuando es cierto para los estudiantes, el aprendizaje es significativo. Decimos que la experiencia de aprendizaje es verdadera cuando se relaciona con él, porque está relacionada con el mundo real en el que vive, los desafíos, inquietudes o problemas que enfrenta. Cuando un alumno se interesa por determinados aspectos de la realidad, se produce la autenticidad, por lo que hará un uso adecuado de la experiencia de aprendizaje.

Según Ausubel (1983), el aprendizaje significativo conecta cosas nuevas con el conocimiento que el sujeto ya tiene. Para el autor, el factor de mayor importancia que afecta el aprendizaje es el conocimiento que los estudiantes ahora conocen. Es necesario proporcionar un entorno antiguo en el que se puedan mantener los nuevos conocimientos. En este sentido, para que la experiencia de aprendizaje sea significativa, debe ser capaz de brindar a los estudiantes la posibilidad de conectar los conocimientos que están aprendiendo con las cosas con las que ya están familiarizados, de modo que las cosas nuevas y las conocidas sean contextuales.

En principio, las capacidades se refieren a la habilidad de hacer algo. Son habilidades, habilidades, cualidades, condiciones, aprendizaje y la posibilidad de poder hacer algo. En el contexto del significado del conocimiento, esto es conocimiento y saber hacer, saber resolverlo, saber crear.



Las capacidades se entienden como una combinación de conocimientos, habilidades, valor y carácter adquirido continuamente. A grandes rasgos, se refieren a una serie de pensamientos, acciones y conexiones. “Tienen potencial para el pensamiento y la acción basados en la biología, la psicología, la sociedad y la historia. Son paquetes de cognición, gestos y emociones que pueden comportarse de determinada manera en situaciones complejas” (Roegiers, 2016). Las capacidades son un recurso interno que los estudiantes pueden utilizar para alcanzar ciertas calificaciones.

Todas las habilidades tienen un potencial de desarrollo ilimitado y se pueden aprender. Es cierto que todos tenemos ciertas capacidades que nos son más naturales, por lo que somos más fáciles de implementar, pero estas capacidades están educadas. Por lo tanto, nuestro trabajo consciente y metódico para todos en la escuela es muy importante. Nuestros estudiantes deben tener múltiples oportunidades para desarrollarse gradualmente a lo largo del proceso de aprendizaje.

Las características del método de proyectos que le hace como un método de enseñanza propicio para usar en módulos técnicos:

- El alumno es centro y protagonista de su aprendizaje. Poner al alumno en el centro y ser el protagonista significa verlo primero y escuchar su voz, poder respetar su identidad, su proceso, su tiempo y su ritmo, llenándolo de confianza en sí mismo y en sí mismo, por lo tanto, La posibilidad de emprender el propio camino es alto, las expectativas son altas y siempre se enfoca en brindar el mayor beneficio, acompañado de sus errores. Ponerlo en el centro significa que nosotros, como profesores, no podemos buscar dar todas las respuestas, queremos dar todas las soluciones y no queremos controlar todo. A veces cometemos delitos porque estamos ansiosos,



esperando que las cosas sucedan de cierta manera. Es necesario estar abierto a la realidad que emerge en el camino de aprendizaje de cada alumno.

- La presencia del docente es ser guía en el aprendizaje del alumno. Los docentes son líderes que diseñan, convocan y acompañan experiencias de aprendizaje. Él es quien promueve y brinda estructura, andamiaje y orientación para que el aprendizaje sea posible. Es un buscador que siempre está abierto a cosas nuevas, un aprendiz eterno, siempre deja las preguntas más profundas en su corazón, y estas preguntas le dan su propio significado de supervivencia.
- Existe la indagación permanente. La investigación pone al alumno en medio del proceso de aprendizaje porque está mirando, explora, descubre, entiende y entiende. Estos son los estudiantes que acumulan conocimientos. Por lo tanto, el aprendizaje basado en la indagación tiene como objetivo involucrar activamente a los estudiantes y despertar su curiosidad natural. "Dímelo y se me olvidará. Muéstrame y lo recordaré. Involúcrame y lo entenderé" (Confucio).
- Da integración del conocimiento. Su alcance es que los estudiantes comprendan los hechos desde una perspectiva general, más que desde una perspectiva aislada y fragmentada, de modo que puedan ver las múltiples caras que se presentan en la realidad, descubrir gradualmente su profundo significado y responder activamente a los desafíos permanentes que se les presentan. Aquí es necesario hablar de interdisciplinar. Esto significa convergencia "en una combinación de puntos en múltiples líneas o pistas". El foco será el tema de nuestra investigación o la realidad que buscamos comprender. Los límites serán diferentes áreas de conocimiento que atraviesen esta realidad y le den sentido desde su mirada específica.
- Promueve al desarrollo de capacidades. El crecimiento de las competencias es gradual y se ejecuta en todos los grados, ciclos y niveles de educación, e implica entretener el



contenido presentado en cualquier diseño curricular con el desarrollo de las

capacidades más allá de cualquier área de conocimiento específica. Entre ellas las más relevantes serían, la capacidad de la comunicación, la capacidad de la cooperación, la capacidad del pensamiento crítico creativo, la capacidad del autoconocimiento y la capacidad de la regulación emocional

- Genera una evaluación continua, formativa y distinta. La evaluación está diseñada para centrarse en el estudiante, porque lo que buscamos activamente los involucra para que puedan participar y convertirse en protagonistas de su aprendizaje. Es importante para nosotros enfocarnos en él y ver cómo puede usar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores integrando conocimientos, tomando decisiones y reflexionando sobre su viaje de aprendizaje. Luego busca reunir evidencia sobre dónde se encuentran los estudiantes en términos de metas u objetivos para determinar dónde deben estar los estudiantes y los maestros en sus esfuerzos, para llegar al mismo lugar.
- Logra que el espacio y el tiempo al servicio del aprendizaje. El método de proyectos intenta utilizar el tiempo y el espacio de forma flexible. Estos deben servir al proceso de enseñanza, no viceversa. No es fácil pensar en varias veces y espacios. Estamos muy acostumbrados a movernos en la estructura, estas estructuras generarán el orden necesario para nuestro trabajo, pero esta no es la única manera. Poco a poco, debemos dejarnos experimentar otras formas en que la Institución Educativa gestiona el tiempo y el espacio.

2.2.1. Fases del método de proyectos

Un proyecto no es algo improvisado, pero debe ser una base que ordena el trabajo, y también un sistema básico que es usual a todo. Las etapas no son un esquema establecido que se debe seguir mecánicamente, pero será elástico y se acomodará a los intereses de todos. Según cada proyecto (sus



características, las emociones causadas, las acciones que implican y los problemas que se despiertan) estarán marcadas por las líneas de acción.

(González A. , 2014, p. 13)

Las fases del método de proyectos son las que le hace a este método muy particular, siendo que cada fase lleve al alumno a que use su creatividad y desarrolle su ingenio, Debido al uso correcto de las herramientas tecnológicas que están a su alcance, y después de ponerse en práctica y es capaz de evaluarlo y reflejarlo de la misma manera, ya que intenta hacerlo, puede hacerlo mejor.

“Podemos encontrar las etapas básicas en el método de aprendizaje por proyectos, desde la etapa de información hasta la etapa de evaluación y valoración del trabajo realizado”.

(Tippelt & Lindemann, 2001, p. 5)

- Informar:

En la primera etapa, los estudiantes recopilan la información requerida para resolver un problema o conjunto de tareas. Usando varias fuentes de información como libros técnicos, catálogos, revistas profesionales, manuales, videos, etc.

- Planificar:

Las características de esta etapa, la planificación es la formulación de planes de trabajo, la estructura de métodos y procedimientos. Además, se refiere a la planificación de herramientas y métodos de trabajo. También se debe tener en cuenta que la formulación básica de la planificación del trabajo no siempre asegura su logro. En esta noción, el paso de la planificación no puede culminar durante el avance del proyecto. Aunque los procedimientos indicados en cada caso deben seguirse en la medida de lo posible, siempre es necesario dejar un cierto margen para que los ajustes o cambios puedan realizarse de



acuerdo con la situación. En esta parte de la planificación, es primordial definir cómo distribuir el trabajo entre los participantes del equipo de manera oportuna.

- Decidir:

Antes de desarrollar esta parte del trabajo, los alumnos “miembros del equipo” van a decidir cómo seguir posibles variables o estrategias de soluciones. Tan pronto como los participantes del proyecto hayan llegado a su consentimiento en el siguiente paso, discutirán con el docente y tendrán una discusión exhaustiva. En otras palabras, la resolución sobre la estrategia a desarrollar es una decisión en común acuerdo entre el docente y los participantes del equipo del trabajo. En algunos casos, la estrategia seleccionada puede no ser exactamente lo mismo que la presentación o la planteada al inicio del proyecto a ser trabajo.

En esta etapa, decidir, el profesor tiene a su cargo el comentar, argumentar y, si es pertinente, corregir las probables soluciones presentadas por los alumnos. Es prescindible que los estudiantes se instruyan en evaluar los problemas, contingencias y beneficios asociados con cada opción elegida.

- Realización del proyecto:

La etapa de la realización del proyecto o descrito también como la implementación del plan, se deben priorizar los experimentos e investigaciones. Realizar acciones y análisis creativos, autónomos y responsables. Cada miembro del proyecto realiza tareas de acuerdo con un plan o división de trabajo acordada. En esta etapa, compare los rendimientos parciales con el plan que empezaron y realicen las modificaciones necesarias a nivel del plan y de la implementación. El programa de retroalimentación se puede utilizar



para revisar resultados parciales y se puede utilizar como una herramienta para el control independiente y el autocontrol y la evaluación del grupo.

- **Controlar:**

Cuando finaliza la tarea, los estudiantes se controlarán para aprender cómo valorar de mejor manera la calidad del trabajo realizado. En esta fase, el papel del profesor es intervenir cuando el alumno no está de acuerdo con la evaluación de los resultados alcanzados.

- **Valorar:**

Una vez al final del proyecto, se realizará una discusión o debate final donde profesores y estudiantes comentarán y discutirán el producto obtenido. El cargo esencial del profesor es brindar retroalimentación a los alumnos en su totalidad. No solo enfocado en el producto final, también sobre todo el desarrollo del trabajo: aciertos y errores, desempeño laboral, experiencia y dinámicas de experiencia que se han logrado, y sugerencias de mejora para proyectos futuros. Asimismo, es importante señalar que este disenso al culminar es una bandeja de retroalimentación muy importante para los propios docentes sobre cómo planificar e implementar mejor los proyectos futuros

2.2.2. Relación del método de proyectos con otras metodologías

“(…) el principio del Aprendizaje por la Acción se precisa en la composición de métodos. Según el progreso logrado y el contexto de aprendizaje del estudiante, estos métodos que realizan efectivamente el desarrollo de la competencia profesional deben ser elegidos alternativamente. El método de los materiales – guía / método de los seis pasos y el método de proyectos han demostrado su aptitud”. (Lindemann, 2015)



El método de proyectos tiene sus semejanzas o similitudes con otros métodos de enseñanza – aprendizaje, como es el ABP (Aprendizaje basado en Problemas), el método de los materiales – guía (texto guía), entre los más aplicados hacia la enseñanza técnica, pero, por lo tanto, la particularidad del método del proyecto es el grado que se otorga en la autonomía del trabajo de los estudiantes, debido a que está buscando la labor de aprendizaje que se estructure más despejada en el sentido, induciendo a la creatividad de sus estudiantes a desarrollarse. de caminos de aprendizaje.

El conocer y determinar todos los métodos nos ayuda a tener claro la selección para realizar este trabajo investigativo. En principio, todo formador -si hablamos de un modelo ideal- debería conocer y dominar todos los métodos. ¿Cuál es la forma más adecuada de difundir, mejorar una determinada habilidad? Los formadores también deben conocer los veneficios y desventajas de cada método de aprendizaje. Por ejemplo, si queremos desarrollar capacidades técnicas, podemos elegir uno o más métodos de aprendizaje, como simulación técnica, demostración, etc. Como ejemplo, si queremos mejorar nuestras habilidades sociales, podemos usar juegos de roles, métodos de metaplan, etc. Estos ejemplos son tomados la Tabla 4 que representa en una forma clara los métodos de aprendizaje por áreas de competencias.

Tabla 4

Métodos de aprendizaje por áreas de competencia

Métodos de aprendizaje por áreas de competencia			
Competencia técnica		Competencia social	Competencia de cooperación
Instrucción programada	Superlearning	Discusión / debate / disputa	Discusión / debate / disputa
Aprendizaje interactivo con computadora	Simulación técnica	Juego de roles	Círculos de calidad



UNAE

Laboratorio de idiomas	Competencia metodológica	Método metaplan	Islas de aprendizaje
Método de observación	Learning by doing	Ejercicios artísticos	Competencia de acción profesional
Iniciación sistemática	Estudio autodidáctico de literatura	Entrenamiento de conducta	Método de proyectos
Trabajo de asistencia	Método de casos	Aleccionamiento	Empresa ficticia / empresa didáctica
Conservación didáctica	Métodos de descubrimiento		Proyecto – texto guía
Método algorítmico / árbol de decisiones	Experimento tecnológico		Juegos de simulación
Demostración	Enseñanza basada en la investigación y el desarrollo		
Método de los 4 pasos	Método de creatividad, desarrollo de ideas y solución de problemas		
Concepto combinado de instrucción			
Conferencia / dictado			
Método interrogativo - evolutivo			

Nota. La Tabla 4 representa los métodos de aprendizaje que todo docente debería dominar o por lo menos conocer sus características, ventajas y desventajas. Adaptada de *Manual didáctico Formación basada en Competencias* (p. 15), por R. Tipplet, 2000.

En términos de capacidad cooperativa, el método de la isla de aprendizaje es uno de los métodos más utilizados entre las grandes empresas alemanas. Si mencionamos la capacidad de acción profesional, primero debemos enfatizar el método del proyecto. Este método recauda cada vez más trascendencia en el ámbito de la formación interna de la empresa y en la propia escuela de formación profesional. Los cambios en los estilos sociales y de aprendizaje de la empresa son más evidentes en el método de proyecto. Como estrategia de enseñanza, desde la perspectiva de la docencia, contiene una serie de ventajas. Entre ellos, es necesario destacar primero:

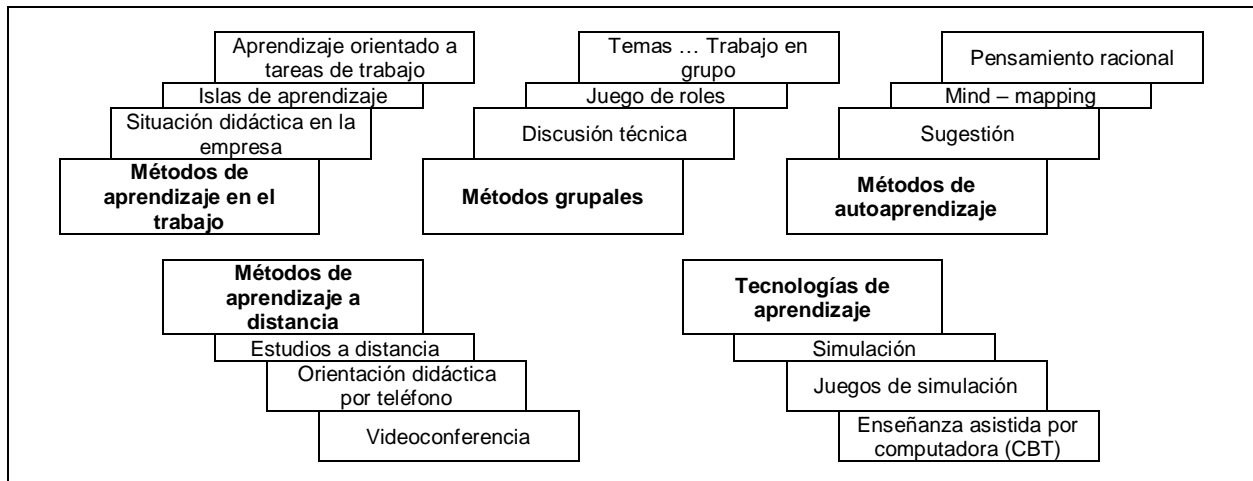


- El mismo alumno aprende a tomar decisiones.
- Deben organizar el aprendizaje por sí mismos.
- Al participar en la selección del tema del proyecto, el equipo para realizar la tarea puede estar bien identificado.

Como hemos visto, los docentes cuentan con un conjunto completo de herramientas metodológicas para transmitir diferentes dimensiones de competencia.

Figura 2

Herramientas Metodológicas por Áreas de Competencias



Nota. Adaptado de *Manual didáctico Formación basada en Competencias* (p. 16), por R. Tipplet, 2000.

Sin embargo, estos nuevos requisitos en muchas profesiones debido a la necesidad de "adaptarse" a nuevas habilidades al mismo tiempo, significan nuevos requisitos para los formadores. En este sentido, podemos decir que la función y rol del formador ha sufrido un cambio fundamental.



2.2.3. El método de proyectos frente al aprendizaje basado en problemas

En este trabajo de investigación, el acrónimo ABP significa aprendizaje basado en proyectos. Sin embargo, otros lo usan para referirse al aprendizaje basado en problemas. ¿Cuál es la diferencia entre estos dos tipos de aprendizaje? No hay acuerdo sobre los términos y generalmente se usan indistintamente. Ambos describen el proceso de uso de problemas estructurados e intencionalmente diseñados para que los estudiantes aprendan soluciones específicas de conocimientos y soluciones mientras buscan soluciones a diversos problemas significativos.

En el vocabulario del BIE (Instituto Buck para la Educación), el aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje, donde los problemas del proyecto se originan a partir de entornos reales. Los proyectos generalmente se adentran en la comunidad y resuelven cuestiones controvertidas o importantes. El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas deben estar arraigados en los objetivos de la planificación de estudios y diseñados cuidadosamente para cumplir con los estándares de una materia en particular. Sin embargo, el diseño de BIE para el aprendizaje basado en problemas utiliza simulación, juego de roles y un conjunto de herramientas específicas para resolver problemas con un conjunto de resultados a través del proceso de aprendizaje.

Para terminar este apartado traducimos el concepto del Aprendizaje Basado en Proyectos que los describe en BIE en forma de pregunta con su respectiva respuesta. ¿Qué es PBL? El aprendizaje basado en proyectos (PBL) “es un método de enseñanza en el que los estudiantes aprenden al participar activamente en proyectos del mundo real y personalmente significativos” (Buck Institute for Education, 2019)



2.3. Tipos de modelos pedagógicos.

De los modelos pedagógicos Flores (1999) describe “un modelo pedagógico como la representación de las relaciones que dominan la educación, también es un paradigma que puede coexistir con otros y sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía”. (p. 32)

Además, Flores (1999) describe que “los modelos pedagógicos que representan las perspectivas teóricas de mayor difusión e importancia contemporánea están a continuación:

- el modelo pedagógico tradicional,
- el modelo pedagógico romántico (experiencia o naturalista),
- el modelo pedagógico conductista,
- el modelo constructivista o cognitivista,
- el modelo pedagógico social”. (p. 32)

Para el desarrollo de este estudio, se detallarán los siguientes modelos tradicionales y constructivistas.

2.3.1. Modelo pedagógico tradicional.

En su clásica forma Flores (1999) enfatiza que “el modelo pedagógico tradicional es el moldear en la formación del carácter de los alumnos; a través de la voluntad, virtud y rigor en la disciplina. El ideal humanístico y ético que recoge la tradición metafísico – religiosa medieval” (p. 33)

Como su nombre lo indica, esta pedagogía está basada en lo tradicional, lo pasado, lo anterior, lo caduco, etc. Aunque es la más influyente y usada en los desarrollos de aprendizaje, es la culpable de que los estudiantes estén en una participación inactiva en su aprendizaje y que no sigan con los mismos avances sociales y tecnológicos, ya que debe ser erradicado con



la aplicación de nuevos modelos pedagógicos y dejar a un lado la enseñanza actual en los colegios técnicos que no es otra vez repetir una enseñanza “tradicional”

(Fred, 2017) Afirma que la educación actual presenta seis problemas por estar basado en la enseñanza tradicional:

- mentalidad industrial
- falta de autonomía y control
- aprendizaje inauténtico
- no hay lugar para pasiones e intereses
- diferencias en como aprendamos
- clases magistrales

Con todo esto es evidente y urgente hacer cambios en nuestra educación porque nuestras escuelas no están siguiendo el ritmo cambiante del mundo, la sociedad y la tecnología. Por eso surgió la necesidad en el bachillerato técnico de presentar este trabajo que nos lleva a que los alumnos sean sus artífices de su enseñanza – aprendizaje usando todos sus medios tecnológicos que están a su alcance.

Si bien se ha considerado un sistema educativo deficiente durante muchos años, la educación técnica se ha convertido en un refugio para los alumnos que no tienen la oportunidad de proseguir su instrucción escolar, o es una opción de devaluación para los adultos para mejorar las condiciones laborales o las tradiciones familiares. De una manera tradicional, nuestro sistema educativo ha tendido a emprender un título universitario una opción ideal de capacitación. De esta manera, quedan muchas opciones igualmente importantes y necesarias para la consecución personal y profesional.



En 2004 se lanzó un proyecto de fortalecimiento de la educación técnica, a partir del primer año de bachillerato, a partir del marco de las competencias. Los estudiantes se convertirán en entidades productivas que están listas para competir en el ámbito laboral. Pero, por el contrario, la educación técnica en Ecuador fue disminuyendo paulatinamente. No se le prestó la atención necesaria. Como resultado, algunos colegios que han sido colegios técnicos durante muchos años se fusionaron con otros colegios para convertirse en instituciones educativas, como resultado, se cerraron algunas carreras. Así se creó la denominada "Unidad de Educación del Milenio". Fueron construidos en varias regiones de Ecuador, modelos estandarizados y se invirtió fuertemente para dar cabida a cientos de estudiantes desde la primaria hasta la licenciatura unificada general, independientemente de la educación del bachillerato técnico.

A partir del 2011 se retoma con la LOEI, Tomaselli (2018) expresa que:

Preparar a jóvenes con una formación general e interdisciplinaria para la construcción de su proyecto de vida, el ejercicio ciudadano y la integración en la sociedad mediante el desarrollo de capacidades para el trabajo, el emprendimiento, la continuidad de estudios de nivel superior y el aprendizaje a lo largo de la vida” (p.13).

Con el fin de recuperar el espacio perdido y buscando que estudios como estos aporten para fortalecer el bachillerato técnico y sus futuros profesionales que salgan de dichos centros educativos.

2.3.2. Modelo pedagógico constructivista

Considerando la segunda corriente descrita por Flores, nos direcciona al desarrollo de este trabajo de investigación por la siguiente descripción:



En este flujo educativo basado en el descubrimiento, “los estudiantes realizan su aprendizaje promedio de expertos y consultar la literatura disponible, analizar la nueva información con la lógica del procedimiento científico de disciplina y deducir su conocimiento”. (Flores, 1999, p. 44)

Es decir, este modelo pedagógico constructivista está en contraposición al modelo tradicional, por su característica principal que es presentar un desarrollo de enseñanza – aprendizaje, haciendo que el docente con su participación deja huellas en sus educandos por el feedback mutuo de lo que descubren y lo comparten.

2.4. Enunciado General del Currículo del Bachillerato Técnico

El diseño curricular se basa en el desarrollo de habilidades profesionales que brindan rasgos de empleabilidad a nuestros estudiantes, de acuerdo con la demanda de trabajo creada de acuerdo con los requisitos de la matriz de producción, sectores jerárquicos y agendas de desarrollo de zonas.

El Enunciado General del Currículo para el bachillerato técnico lleva a que se fortalezca sus conocimientos y practica enfocada a los jóvenes para su formación técnica y así ellos logren ser los emprendedores que fortalecerán la matriz productiva del país, llevándolos a una mejor integración en el mundo laboral o para continuar su educación tecnológica y técnica en la educación de tercer nivel.

En marzo del 2011 se crea la LOEI que enfatiza la base de universalidad en la educación y lo contempla como un derecho fundamental humano. La LOEI produjo profundos cambios en la oferta académica del país al instaurar el modelo del BGU. (Tomaselli, 2018) que dice:



El BGU fue creada para igualar oportunidades y fortalecer la formación general de los egresados de secundaria técnica. Además, asegúrese de que todos los estudiantes compartan el aprendizaje básico. Por lo tanto, la gente espera que los graduados de la escuela secundaria técnica pasen a la educación superior en las mismas condiciones que los graduados de la escuela secundaria en ciencias. Sin embargo, ni la ley ni su reglamento han diseñado disposiciones específicas para el título técnico de licenciatura, por lo que se ignoran las características especiales de este tipo de educación. (p. 14)

En la actualidad, la naturaleza especial del Bachillerato Técnico en Ecuador mantiene a los estudiantes alejados de las carreras técnicas. En comparación con el Bachillerato General Unificado, tienen más materias y una mayor carga de trabajo. Por ejemplo, en el segundo año de BGU, hay 35 horas de las Asignaturas del Tronco Común y solo 10 horas de los módulos técnicos por semana (ME-2016-00020-A, 2016). Se puede ver que esto crea una sensación de carga académica y desigualdad, y lo coloca en una gran desventaja en todos los aspectos que deberían ser direccionado a los módulos técnicos evidenciando de igual manera que no hay interculturalidad lo que permitiría en algo equilibrar o aportar a fortalecer la carrera técnica de los alumnos.



Tabla 5

Plan de Estudios para el nivel de BGU

	Áreas	Asignaturas	Cursos		
			1°	2°	3°
TRONCO COMUN	Matemáticas	Matemáticas	5	4	3
		Física	3	3	2
	Ciencias Naturales	Química	2	3	2
		Biología	2	2	2
		Historia	3	3	2
	Ciencias Sociales	Educación para la ciudadanía	2	2	-
		Filosofía	2	2	-
	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	5	5	2
	Lengua Extranjera	Inglés	5	5	3
	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	-
	Educación Física	Educación Física	2	2	2
Módulo interdisciplinar	Emprendimiento y Gestión	2	2	2	
Horas pedagógicas del tronco común			35	35	20
BACHILLERATO EN CIENCIAS	Horas adicionales a discreción para Bachillerato en Ciencias		5	5	5
	Asignaturas optativas		-	-	15
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias		40	40	40
BACHILLERATO TECNICO	Horas adicionales para Bachillerato Técnico		10	10	25
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato Técnico		45	45	45

Nota. Adoptado de Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A. (p. 4). Ministerio de Educación. (2016).

2.4.1. Perfil competente del docente

Al respecto del perfil competente del docente Tribó (2008) menciona que:

El docente de secundaria debe ser capaz de coordinar la aplicación práctica de las diversas habilidades en el proceso de planificación de la enseñanza y debe aprender a tomar decisiones rápidas y correctas en situaciones de clase.

Además, los docentes de secundaria deben asumir que son docentes y que

deben brindar un acompañamiento responsable e integral a sus alumnos para ayudarlos a convertirse en ciudadanos críticos y reflexivos. (p. 193).

Por tal motivo el docente debe estar evolucionando, capacitándose y adoptando nuevas metodologías educativas, usando las técnicas y la tecnología adecuada para llevar a los alumnos a que desarrollen y exploten sus dones, habilidades y talentos, sin dejar de lado los conceptos y la teoría, sino fusionarlos juntamente con el razonamiento reflexivo y crítico de los educandos que van forjando su enseñanza y aprendizaje en forma participativa y no meramente actores pasivos como lo han sido en la educación tradicional.

2.4.2. Perfil competente del estudiante

“En el contexto, el Bachillerato Técnico (BT) es una opción dentro del BGU, en el que, a más de profundizar elementos curriculares ligados a un tronco común, se desarrolla una formación complementaria en áreas técnicas, industriales, servicios, artísticas o deportivas”. (Ministerio de Educación, Manual de Estándares de Aprendizaje de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico, 2018, p. 5)

Este perfil de salida se define a partir de tres valores fundamentales: la justicia, la innovación y la solidaridad y establece, en torno a ellos, un conjunto de capacidades y responsabilidades que los estudiantes han de ir adquiriendo en su tránsito por la educación obligatoria. (Ministerio de Educación, Ley Organica de Educación Intercultural, 2016, p. 9)

Con estas dos premisas el perfil competente del estudiante estaría marcado en estos tres ejes principales o frentes: “justos, innovadores y solidarios” para lo cual es necesario que el estudiante sea proactivo, trabajar en equipo, tener adaptabilidad, auto motivado, leal, tener iniciativa, creativo, líder, comunicativo y tener un pensamiento crítico, que son las 10 competencias que valoran las empresas en la actualidad.



En la Figura representa la diferencia entre los perfiles académicos, profesionales y de egresado. (Vargas Leyva, 2008) hace referencia a lo que Solar (2005) expresa esta diferencia de perfiles, que “define una figura profesional como una especificación de un grupo de particularidades de los egresados, que distingue los perfiles académicos, de egreso y profesionales en función del ejercicio de una carrera determinada (capacidades relacionadas con la práctica profesional)”.

Tabla 6

Diferenciación entre Perfiles Académicos, Profesional y de Egreso

Perfil académico	Conjunto de competencias, actitudes y valores que adquiere una persona a lo largo de su proceso formativo
Perfil de egreso (básico)	Egresado calificado para desempeñarse en las competencias centrales de la profesión, con un grado de eficiencia razonable, que se traducen en el cumplimiento de tareas propias y típicas de la profesión
Perfil profesional (experto)	Conjunto de rasgos y capacidades que, certificados apropiadamente por quién tiene la competencia, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se supone está capacitado y es competente.

Nota. La Tabla 6 es la que se presentó por Solar en el 2005 en el Seminario Internacional “Intercambio estudiantil y cambios curriculares”. Adoptado de *Diseño Curricular por Competencias*. (p. 37). Por M. R. Vargas. 2008. Creatividad Gráfica.

2.4.3. Rol del docente y del estudiante en el método de proyectos

Cuando los estudiantes aprenden participando en proyectos relacionados con el mundo real, casi todos los aspectos de su experiencia cambian. El papel del profesor también ha cambiado porque ya no es un experto en contenidos, sino que distribuye una pequeña cantidad



de información. El comportamiento de los estudiantes también cambiará. No siguieron las instrucciones del maestro, sino que siguieron sus preguntas para crear su propio significado.

A medida que los estudiantes utilizan la tecnología para acceder y analizar información de todos los rincones del mundo, incluso los límites del aula se han modificado. La conexión entre estudiantes y expertos puede ocurrir en tiempo real. Esto significa que se pueden combinar nuevas formas de aprendizaje para reflexionar, debatir y excluir ideas fuera de los compañeros de clase.

En el método de proyectos, los estudiantes investigarán por medio de preguntas abiertas y profundas y utilizarán su conocimiento para producir productos y resultados reales incluso más allá de su área geográfica. Por lo tanto, el enfoque basado en proyectos debe brindar a los estudiantes la libertad y la flexibilidad para elegir emprender una variedad de actividades de aprendizaje en un entorno colaborativo, incluido el compromiso con otras escuelas de todo el mundo.

A través del método de proyectos, los estudiantes pueden desarrollar meta-habilidades y conocimientos más allá del contenido del curso, que se pueden lograr otros tipos de "aprendizaje adicional", como:

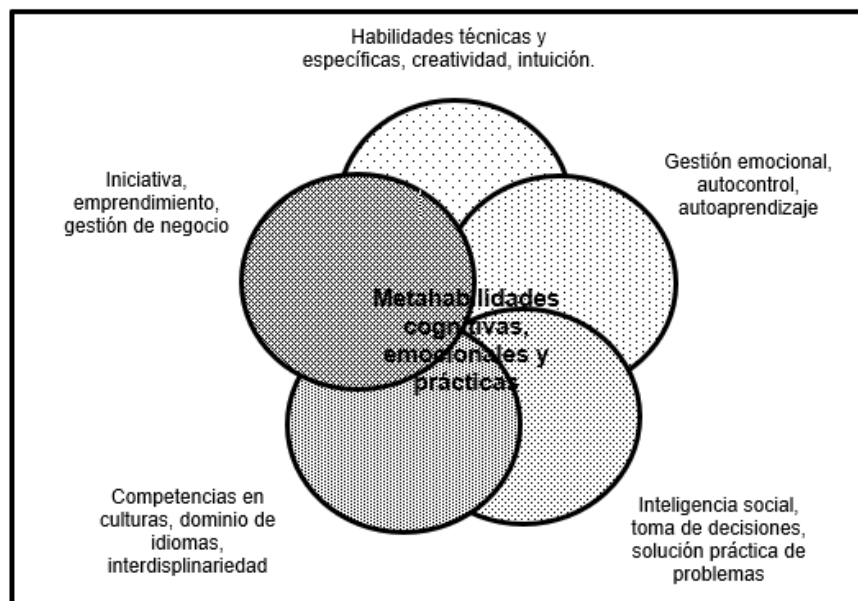
- Los estudiantes desarrollarán fuertes habilidades de comunicación para superar los malentendidos culturales y llegar a un consenso.
- Los estudiantes desarrollarán una amplia gama de habilidades de investigación, que estimularán la curiosidad de las personas sobre las diferencias en el mundo.
- Los estudiantes conocen la flexibilidad de las horas de trabajo porque saben que otros estudiantes creen que pueden lograr sus metas dentro del marco de tiempo prescrito.



- Los estudiantes tienen una comprensión más completa de cómo funciona el mundo y el mundo no solo gira en torno a ellos.
- Los estudiantes sienten que a través de la comunicación y la comprensión con los demás, las personas pueden hacer algo para cambiar el mundo.

Figura 3

Metahabilidades cognitivas, emocionales y prácticas: combinación de múltiples competencias



Nota. Metahabilidades cognitivas, emocionales y prácticas necesarias en las profesiones del futuro - educaweb.com. (2012). Educaweb.com. Adoptado de <https://www.educaweb.com/noticia/2012/04/16/metahabilidades-cognitivas-emocionales-practicas-necesarias-profesiones-futuro-5433/>

Al implementar del método de proyectos, los estudiantes desarrollarán las cuatro habilidades del siglo 21 (pensamiento crítico y creativo, comunicación y colaboración) y desarrollarán nuevas formas de cooperación y la capacidad de integrar nuevos conocimientos e ideas globales. Con el tiempo, mejorarán su



trabajo colaborativo, la gestión del tiempo, la resolución de conflictos y la investigación de sus propios problemas. Todas estas capacidades seguramente los convertirán en ciudadanos globales exitosos. (Lingokids, 2019)

Es importante que, al llevar a cabo el método de proyectos, los estudiantes deben sentir sus emociones y compromiso a partir de preguntas abiertas para desarrollar su propio contenido definido, y estas preguntas deben responderse dentro de un extenso período de encuesta. Esto los llevará a cultivar oportunidades reales de aprendizaje relacionadas con el mundo real.

El punto importante en el aula es que los profesores renuncian a la voluntad de controlar cada actividad del desarrollo de sus alumnos. En cambio, es ahora cuando los estudiantes pueden controlar su propio proceso de aprendizaje y convertirse en directores y promotores de las distintas actividades que diseñan y concretar los logros propuestos. En este punto, lo clave que destaca es que el proyecto debe ser muy complejo para que los estudiantes no pierdan la motivación de inmediato, sino que tengan la oportunidad de desafiarse a sí mismos para cumplir. Ante la frustración inmediata, este no es un proyecto muy difícil. La clave es un proyecto desafiante, es un verdadero hito en una experiencia de aprendizaje real.

2.4.4. Módulo técnico de Soldadura

Uno de los módulos fundamentales del EGC de Mecanizado y Construcciones metálicas es el de Soldadura. Tiene como objetivo principal “Ejecutar procesos de corte y unión por soldadura, para la producción metalmecánica de estructuras, partes y piezas, de conformidad con los planos de fabricación y las normas prescritas” (Ministerio de Educación, Enunciado General del Currículo, 2016, p. 18). Y al revisar todo su contenido descrito en los hechos y conceptos, encontramos Mantenimiento de equipos, subtema que no se encuentra en otros



módulos fundamentales, pero si se presenta en el módulo transversal de Formación y Orientación Laboral (FOL) donde se llega a ampliar más el tema del mantenimiento en equipos.

En la FIP de Mecanizado y construcciones metálicas en la reza la competencia general, que es el mismo objetivo general del EGC y a la vez el perfil de salida del Bachiller Técnico en la FIP de Mecanizado y Construcciones Metálicas:

Realizar operaciones básicas de metalmecánica y procesos por arranque de viruta y soldadura, utilizados en la producción de partes, piezas y estructuras metálicas, encargándose de la puesta a punto y el mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos, para obtener productos de calidad, aplicando normas de seguridad y gestión medioambiental” (Ministerio de Educación, Figura Profesional, 2016, p. 1).

El mantenimiento en general de las máquinas y equipos se vuelve a enfatizar en estos tres apartados y es el que menos importancia se le ha dado o casi nunca se lo aplica, y como se va a detallar al hablar del mantenimiento, se puede confirmar que las actividades que se hacen en el mantenimiento son muy parecidas a las competencias laborales y las etapas del método de proyectos.

Del mismo FIP de Mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad de Competencias 3, en los elementos de competencias y criterios de realización adoptamos el literal 3.7, dice:

Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de los equipos y accesorios de corte y soldadura, (Inspección, limpieza y ajuste de elementos mecánicos, eléctricos, válvulas de gases, pinzas porta electrodos, antorchas de oxi gas entre otras) de acuerdo a los manuales de máquina, a fin de mantenerlos operativos y



Y varios de sus literales que serán usados en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Mantenimiento en máquinas y equipos

Anteriormente, el mantenimiento se consideraba un gasto; esto significaba que el propietario de la máquina mantenía una relación económica única, porque toda la coordinación con el mantenimiento se trataba del costo de mantenimiento de la máquina. Pero en los últimos diez años, el trabajo de mantenimiento se ha revertido por completo, comenzó con innovaciones en la investigación de costos, monitoreo de tareas y capacitación técnica, la investigación realizada concluyó que estas máquinas son inversiones que deben mantenerse para beneficiar a sus propietarios.

Actualmente, el mantenimiento de máquinas es toda una profesión, se encarga de administrar la información para tener la mejor eficiencia de los equipos, a la vez que tiene menores costos y mayores beneficios. Para ello, la compañía está potenciando el mantenimiento en esta área a través de los preparativos para la gestión del mantenimiento (mejoras en las áreas de seguimiento, planificación, logística y las áreas técnicas para realizar los trabajos a realizar en la máquina). Con la ayuda de estas herramientas de mantenimiento, las empresas pueden definir qué estrategias pueden adoptar para maximizar los beneficios en función de sus propias operaciones.

El mantenimiento de la máquina es una lista de actividades que se ejecutan en cualquier máquina para que esté siempre operativa. También se puede definir como “(...) lo que hay que hacer para que las cosas [las máquinas] funcionen correctamente o, en su defecto, para que las averías sean lo más breves posible”. (De Bona, 1999, p. 21). En otras



palabras, mantenimiento es una palabra con muchos significados, lo que significa que cuando la gente habla de mantenimiento, significa que sus unidades o equipos están funcionando ininterrumpidamente y el costo de mantenimiento es menor. Para que la máquina tenga una buena operatividad, se deben realizar tres procesos importantes:

1. Monitoreo

Primero, se debe considerar el monitoreo o vigilancia, cuya función es recolectar información y procesarla para determinar la fuente del problema. Para lograr la recopilación de información, se requiere que las áreas relevantes envíen información de manera electrónica. Procese la información que reciba para tomar la decisión correcta cuando se trate de costos y tiempo. El monitoreo es un proceso sistemático que se encarga de recopilar, analizar y utilizar información para monitorear el progreso de cualquier sistema de máquina a sus condiciones de operación y orientar las mejores decisiones de gestión. La vigilancia generalmente se enfoca en procesos relacionados con cómo y dónde se debe resolver el problema. En otras palabras, el seguimiento se refiere al proceso, el desempeño o la evaluación formativa.

La finalidad del monitoreo basado en la condición, es saber en qué condición se encuentra la máquina de tal forma que su operación sea segura, eficiente y económica; esto se logra a través de las técnicas que existen actualmente de monitoreo, para saber de manera más exacta cual es la condición de la máquina y determinar si se encuentra en buen estado o en proceso de deterioro. A su vez estudia la evolución de aquellos parámetros que hemos seleccionado y nos dice cómo será el comportamiento de la falla en función del tiempo, cuando podrá producirse la falla (Trujillo, 2003, p. 1)

2. Planeamiento

En segundo lugar, la función principal del plan es ordenar el trabajo a realizar y disponer toda la información necesaria para transmitirlo al área de ejecución, y luego



recibir el trabajo terminado (informe técnico) para ser transmitido al área de monitoreo para que Puede recopilar información nuevamente y reprocesar todo para ver si el problema está resuelto o aún existe.

(...) disponer de un almacén solo y ex profeso para el Departamento de Mantenimiento no es lo que se pretende transmitir (...), suele ser muy conveniente que el sistema de lanzamiento de pedido sea específico o tenga en cuenta las peculiaridades de mantenimiento, habida cuenta que sobre todo para ecuaciones correctivas se precisa un sistema extremadamente ágil (...).

(González F. , 2004, p. 137).

3. Mantenimiento técnico

En tercer lugar, el mantenimiento técnico se resume como el área de ejecución, que se encarga de recibir la obra a ejecutar mediante la planificación y la entrega de soluciones. Sin embargo, debido a la ejecución de la obra, el técnico debe presentar un informe técnico al área de planificación para mostrar todo el trabajo que se ha realizado, a fin de poder obtener información sobre los eventos de la máquina que deben ser estudiados y evaluado. Aquí se enfatiza la capacitación (conocimiento) que tiene del equipo a dar mantenimiento y del manejo correcto de las herramientas.

Al respecto, (García, 2016) señaló que: “la empresa y el departamento de mantenimiento priorizan la capacitación del personal, porque resulta que el personal capacitado se desempeña mejor en sus respectivos campos y por lo tanto es personal eficaz y eficiente”.

Al terminar la revisión del marco teórico referencial abordaremos la metodología describiendo el diseño de la investigación, la población del presente proyecto, los instrumentos de la recopilación de datos en resumen es describir el método que se va usar para dar solución al problema de la investigación.

METODOLOGÍA

3.1. Diseño de investigación

La presente investigación se basa en el paradigma socio crítico. El presente trabajo de investigación está basado en el paradigma sociocrítico ya que tiene como objetivo la conversión social del grupo de estudio de acuerdo con las condiciones y necesidades reconocidas en la etapa de diagnóstico de la investigación. La resolución de Arnal (1992) nombrado por Alvarado y García (2018) “la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni solo interpretativa; sus contribuciones, se originan de los estudios comunitarios y de la investigación participante” (p.190).

En este paradigma, el investigador puede ser crítico y reactivo de acuerdo con las necesidades observadas en la investigación. La investigación se basa en esta guía, ya que está destinado a contribuir a través de una estrategia de aprendizaje basada en el método del proyecto para la mejora educativa en el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”. De este modo es coherente definir la investigación como un diseño de investigación-acción.

El enfoque de este trabajo de investigación es mixto, ya que conjuga el uso de herramientas y técnicas típicas de ambas perspectivas. En un lado, el enfoque cualitativo logra recolectar información a través de la observación y la interpretación, y contra, el enfoque cuantitativo permite la definición precisa de los patrones que caracterizan a una población. Según lo argumenta Sampieri y Mendoza (2008) “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos” (p. 546). Esto faculta recopilar información confiable sobre el fenómeno estudiado. Esta información, cuando se recolecta de dos



oportunidades de encuestas, permite que la aplicación de triangulación obtenga una imagen completa y una mejor comprensión del objeto de estudio.

La población del trabajo de estudio está conformada por 20 alumnos del segundo año de Bachillerato Técnico en el módulo técnico de Soldadura de la Especialidad de Mecanizado y Construcciones Metálicas, con el plan de estudio del segundo en el Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”, que es una institución ubicada en el sur de la ciudad de Guayaquil, cantón Guayaquil de la provincia del Guayas.

Para la compilación de información, observación, entrevista e investigación se utilizarán para técnicas.

Para Carrasco (2000. p. 334), “estos instrumentos permiten recopilar datos que luego serán procesados para convertirse en conocimiento verdadero, riguroso y general”.

3.2. Población, muestra o participantes

La investigación se realizó en el Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”, en el segundo curso de bachillerato de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas.

El grupo estuvo integrado por 20 alumnos de ambos sexos, originarios principalmente del sur oeste de la ciudad de Guayaquil, nivel socioeconómico medio - bajo, la mayoría entre 15 a 16 años de edad.

Las actividades de tutoría y asesoría se realizaron dentro del aula y los talleres de soldadura de la Institución, los alumnos realizaron actividades independientes a través de investigaciones, en sus domicilios, consultaron a los otros compañeros del área y contaban con un centro informático y una biblioteca dentro de la institución para consultar distintas fuentes de información.



3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Previa realización de la investigación se solicitó consentimiento informado a los Representantes de los alumnos que participaron en la investigación.

Además, se recopiló documentación del Ministerio de Educación del bachillerato técnico como: El Enunciado General del Currículo de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas, El Manual de Estándares de Aprendizaje de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico, Planificaciones Institucionales, Planificaciones del Módulo Técnico, Textos de soldadura, Textos de Mantenimiento y Apuntes de la de Especialista en Pedagogía para Profesores de Bachillerato Técnico.

Se aplicó un test inicial y un test final, se diseñó un cuestionario con preguntas objetivas para determinar las competencias laborales “especificados” en el programa del módulo técnico de Soldadura, se aplicó un cuestionario con preguntas para conocer la participación de los alumnos sobre la estrategia de método de proyectos.

A continuación, se enlista las técnicas e instrumentos de recolección de:

- Cuestionario sobre competencias laborales generales pretest y postest (anexo B)
- Entrevista a la Vice Rectora (encargada) – Dpto. de Pedagogía de la Institución (anexo A)

3.3.1. La Observación

Se ha tomado la observación como técnica de recopilación de información, basada en la descripción que da (Bernal C. , 2010, p. 257) “La observación, como técnica de investigación científica, es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada”.



Y al ser docente del curso y modulo en mención, nos ha permitido evidenciar de primera mano situaciones como: el descuido dado a los módulos técnicos porque la mayoría de docentes de esa área son tradicionales en su enseñanza. Los bajos recursos que disponen los alumnos no permiten hacer proyectos que demanden grandes inversiones y la falta de la participación de empresas cercanas a la Institución y lo más relevante es tanta traba y burocracia que tiene el sistema educativo para hacer que la Institución Educativa pueda ser generadora de recursos propios con emprendimientos y proyectos hacia la comunidad.

3.3.2. La entrevista

Como otra técnica adoptada para esta investigación es le entrevista, que el mismo autor que nos referimos para la observación, (Bernal C. , 2010, p. 194) dice de la entrevista lo siguiente:

Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta.

Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio.

Antes de tener la autorización de los Representantes de cada uno de los estudiantes para emprender la aplicación del método de proyectos en la enseñanza del módulo técnico de soldadura. Se realizo la entrevista a la Vice Rectora (encargada) donde se logró conocer que tanto la Vice Rectora como la Rectora de la Institución están muy preocupados porque los estudiantes al terminar el bachillerato obtengan las competencias laborales. Y conscientes de la realidad, los límites y los obstáculos existentes en el bachillerato técnico, dieron la posibilidad de comenzar a dar los primeros pasos en el refuerzo de la formación de los estudiantes mediante la aplicación de estrategias como el método de proyectos.



3.3.3. La Encuesta

El mismo autor (Bernal C. , 2010) dice de la encuesta:

Es una de las técnicas de recolección de información más usadas, a pesar de que cada vez pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas. La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas. (p. 194)

Se usa este instrumento de recopilación de datos direccionado al manejo del pretest y el postest, con el fin de recolectar la información actual y posterior de los estudiantes en sus competencias laborales aplicadas en el módulo de soldadura. Y por medio de la Escala de Likert para hacer que las reacciones de los estudiantes sean plasmadas sus afirmaciones o juicios de cada competencia laboral enlistados en dicha encuesta.

La Prueba, Woolfolk (2009) manifiesta “Las pruebas de aprovechamiento son aquellas que se diseñaron para medir lo que el estudiante ha aprendido en áreas específicas”. (p. 526)

Tabla 7

Datos considerados para la Encuesta

Denominación	Pretest Competencias laborales
Origen	Adaptado del marco teórico
Objetivo	Evaluar el aprendizaje de las competencias laborales
Administración	Grupal o individual
Tiempo	50 minutos
Estructura	15 ítems
Nivel de medición	Escala de Likert

Validez y confiabilidad



Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), la validez del término general se

apunta al "grado en que una herramienta mide realmente la variable que quiere medir". En este sentido, la validez interna se logra mediante la creación de un proyecto que responde al marco teórico y mide el propósito de la investigación.

Validación por jueces o expertos

Una herramienta ha construido validez si sus elementos corresponden al tamaño y las especificaciones resultantes del concepto del evento a medir.

La validación por jueces o expertos, es una técnica basada en la correspondencia teórica entre los ítems del instrumento y el concepto del evento. La validación por jueces busca corroborar si existe consenso, o por lo menos un porcentaje aceptable de acuerdo, entre el investigador y los expertos, con respecto a la pertinencia de cada ítem a las respectivas sinergias del evento. En realidad, es una manera de apoyar la definición de la cual se parte.

Para realizar la validación por jueces se ha seleccionado como jueces que van a validar el instrumento para esta investigación del desarrollo de las competencias laborales de los alumnos de 2do año de bachillerato en el módulo técnico de soldadura. Los jueces son expertos con experiencia en el tema y del evento a estudiar, y han participado en otros módulos técnicos y desde primer año de bachillerato con los estudiantes que forman parte de esta investigación. Los tres profesores del campo del mecanizado y las construcciones metálicas no son metodólogos, investigadores ni expertos en dibujo, lo que nos favorece es que están en número impar.

Finalmente, a los jueces a través de la hoja que es la prueba de convalidación que debes rellenar como experto con tus datos personales y profesionales, tu valoración general y tu firma. (Anexo C). A partir de esta hoja de validación, la resolución de los jueces será



registradas en un documento con una matriz de acuerdos y desacuerdos, tomando las observaciones relevantes de sus valoraciones (3 excelentes, 2 aceptables y 1 mediocre). Finalmente, se revisarán los acuerdos y desacuerdos para realizar cambios en el instrumento, para lo cual usaremos el modelo de Lawshe.

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

CVR = Razón de validez de contenido según Lawshe

n_e = Número de jueces que tienen acuerdo en la categoría “esencial”

N = Número total de jueces.

Para mejorar al modelo de Lawshe, Tristán realiza el aporte direccionado a los problemas antes mencionados, al reexaminar el modelo para establecer valores mínimos de CVR, reconoce la condición que ocasiona que necesidad del modelo de depender del número de jueces, por lo que la el modelo se puede utilizar con un menor número de jueces posible, no primordialmente por unanimidad. Esta consideración la realizamos porque el número de los expertos que se dispone para este análisis es de tres.

$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$

Donde:

CVR' = índice de validez de contenidos modificados por Tristán

CVR = razón de validez de contenido para cada ítem de acuerdo con el criterio de

Tristán



Tener en cuenta que los ítems se consideran aceptables según el criterio de (Tristán-López, 2008) “cuando su CVR 'es igual o superior a 0,5823 es el mínimo aceptable en un rango de 0 a 1”. Vale la pena mencionar que los datos de procesamiento de la información adquirida se han cumplido gracias al software de Microsoft Excel®, incorporando las fórmulas referidas en líneas anteriores.

Tabla 8

Cálculo de CVR y CVI

ítem	DATOS			# de jueces que califico 3	n _e	CVR	CVR'
	Juez 1	Juez 2	Juez 3				
1	3	3	1	2	2	0,333	0,667
2	3	3	2	2	2	0,333	0,667
3	3	3	3	3	3	1,000	1,000
4	2	3	3	2	2	0,333	0,667
5	2	3	3	2	2	0,333	0,667
6	1	3	3	2	2	0,333	0,667
7	2	2	3	1	1	-0,333	0,333
8	3	2	3	2	2	0,333	0,667
9	3	1	3	2	2	0,333	0,667
10	3	2	3	2	2	0,333	0,667
11	3	3	3	3	3	1,000	1,000
12	3	3	2	2	2	0,333	0,667
13	3	3	2	2	2	0,333	0,667
14	3	3	1	2	2	0,333	0,667
15	3	3	2	2	2	0,333	0,667

Nota. El contenido de la Tabla 8 hace referencia a la modificación al modelo de Lawshe y validez de contenido. Elaboración propia. 2020.

El cálculo del índice de validez del contenido tiene lugar con la siguiente ecuación:

$$CVI = \frac{\sum_{i=1}^M CVR_i}{M}$$

Donde:



CVR_i = Razón de validez de los ítems aceptables de acuerdo con el criterio de Lawshe

M = Total de ítems aceptables en la prueba

Por consiguiente, en este ejemplo haciendo referencia a la redacción del instrumento, y con el valor obtenido se rechazaría solo el ítem 7 por no superar a valor mínimo de 0.5823.

Reemplazando los valores en la ecuación de CVI con solo los 14 ítems aceptados se obtiene un valor de 0,7145

Tabla 9

Valores promedio de CVR' de los bancos de ítems

Ítem	Redacción	Pertinencia	Estructura	Lenguaje	Acuerdo o desacuerdo
1	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
2	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
4	0,6667	0,6667	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
5	0,6667	0,6667	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
6	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
7	0,3333	1,0000	0,6667	1,0000	El ítem se debe ajustar en el área de redacción
8	0,6667	1,0000	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
9	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
10	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
12	0,6667	0,6667	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
13	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
14	0,6667	1,0000	0,6667	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
15	0,6667	1,0000	1,0000	1,0000	Hay acuerdo entre los jueces
CVI	0,7145	0,8889	0,8222	1,0000	

Nota. El contenido de la Tabla 9 hace referencia a los valores promedios del índice de validez de contenido del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.



En conclusión, dicho procedimiento de validez se llevó a cabo de acuerdo con el criterio de los jueces, realizado por los docentes del campo de la FIP de Mecanizados y Construcciones Metálicas, quienes evaluaron la relevancia (relevancia), redacción, estructura y lenguaje (claridad), aplicando la validez del certificado y el modelo Lawshe con la modificación de Tristán, determinando en forma general que el instrumento a ser parte de este estudio de investigación es totalmente Aplicable para valorar el desarrollo del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.

Los expertos participantes encontraron que el CVR promedio de todas las pruebas fue superior a 0,5823, que pueda confirmar que tienen una validez de contenido aceptable. Todos los bancos tienen más de 15 artículos. Por lo tanto, si se utiliza el CVR de Lawshe, un CVI mayor a 0.5823 es suficiente para indicar que el banco es satisfactorio en términos de eficiencia de contenido; sin embargo, el valor de usar CVR es más razonable, porque se basa en sobre la sentencia el porcentaje de acuerdo facilita la interpretación del valor de CVR.

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento se logró a través de la técnica de prueba previa o conocida como prueba piloto, en los resultados de la prueba piloto con Alpha de Cronbach, al no ser así con la encuesta con ítems evaluados dicotómicamente, donde se utilizaron fórmulas de Kuder Ricarddson (KR-20 y KR-21).



Tabla 10

Tipos de validez y confiabilidad: criterio y técnicas de cálculo

Cualidad del instrumento	Tipo de validez o de confiabilidad	Criterio en el que se base la validez	Procedimiento	Técnica de cálculo
			Pruebas paralelas División por mitades Alfa de Cronbach	Correlación Correlación Alfa de Cronbach
Mide sólo el evento que se pretende medir	Confiabilidad	Consistencia interna entre los ítems	Test-retest	Correlación
			Acuerdo entre evaluadores	Proporción de acuerdo

Nota. El contenido de la Tabla 10 hace referencia a los tipos de validez y confiabilidad: criterios y técnicas de cálculo. Adoptado de “Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.)”. (p. 791), Hurtado, J. (2012). Bogotá. Ciea-Sypal y Quirón.

Tabla 10 nos hace referencia que la técnica de cálculo para la confiabilidad de instrumento usando la técnica de Alfa de Cronbach porque estas son con el propósito de homogeneidad de los ítems con escala tipo Likert.

El nombre de Alpha de Cronbach (denotado por α) debe atribuirse a L. J. Cronbach, quien nombró a este coeficiente como tal en 1951. Cronbach es un psicólogo estadounidense,



conocido por su trabajo en psicometría. Sin embargo, el origen de este coeficiente se puede encontrar en el trabajo de Hoyt y Guttman.

El coeficiente consiste en el promedio de las relaciones entre las variantes que son parte de la escala y se logra calcular de dos maneras: de la varianza (Cronbach Alpha) o las correcciones de los elementos (Estándarizado Cronbach Alpha).

En el Alfa de Cronbach, la confiabilidad puede entenderse como el equilibrio de una medida; También se usa un modo de dos aplicaciones para el cálculo, en esta ocasión, la prueba repetida. Consta en la aplicación de la prueba original (X) y luego de una pérdida de tipo la misma prueba (X).

Por lo tanto, se ha establecido cómo la fiabilidad de un instrumento de prueba o medición que desea determinar la exactitud con la que toma las mediciones. Este es un concepto que está estrechamente relacionado con el error de medición porque cuanto mayor es la confiabilidad, menor es el error de medición. En todos los instrumentos de medición, la confiabilidad es un tema invariable. Su investigación intenta determinar la precisión de sus mediciones con instrumentos de medición generales, especialmente instrumentos de prueba. Cuanto más confiable sea la prueba, más precisa será la medición y, por lo tanto, menor será el error de medición producido.

El Alfa de Cronbach es un modo para calcular los coeficientes de confiabilidad que se utiliza para identificar la confiabilidad como solidez interna. Adopta este nombre porque analiza el grado en que las métricas parciales alcanzadas utilizando varios que elementos son "coherentes" entre sí y, en conclusión, representa la totalidad de los elementos posibles para los que se puede medir la estructura.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times \left(1 - \frac{\sum St^2}{St^2} \right)$$



k = Número de datos del instrumento

s_i^2 = Varianza de cada dato

s_t^2 = Varianza del instrumento

$$s_t^2 = \frac{(R_1 - \bar{X}_1)^2 + (R_2 - \bar{X}_2)^2 + (R_3 - \bar{X}_3)^2 + \dots + (R_n - \bar{X}_n)^2}{n}$$

Donde:

R_1 = respuesta a los datos dados por el encuestado 1

R_2 = respuesta a los datos dados por el encuestado 2

n = número de datos



Tabla 11

Cálculo de Alfa Cronbach

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total	(X-X) ²
Alumno <<A>>	5	5	3	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	68	320,41
Alumno <>	2	4	2	4	3	1	3	4	2	5	4	2	4	3	2	45	26,01
Alumno <<C>>	5	3	1	4	2	4	4	4	2	2	3	2	2	5	5	48	4,41
Alumno <<D>>	2	3	1	3	2	1	4	3	2	2	2	1	2	4	3	35	228,01
Alumno <<E>>	3	3	3	1	2	2	3	2	2	2	3	4	2	4	4	40	102,01
Alumno <<F>>	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	71	436,81
Alumno <<G>>	2	4	2	3	3	4	3	4	2	2	5	2	5	3	3	47	9,61
Alumno <<H>>	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	1	1	4	4	48	4,41
Alumno <<I>>	2	3	3	4	2	2	4	2	3	2	5	1	3	2	4	42	65,61
Alumno <<J>>	5	5	5	1	5	5	5	5	1	5	5	5	2	5	2	61	118,81
Alumno <<K>>	4	4	1	2	2	2	4	2	4	4	3	2	4	5	3	46	16,81
Alumno <<L>>	4	3	1	3	1	3	3	4	2	2	4	4	2	2	4	42	65,61
Alumno <<M>>	5	4	1	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	4	65	222,01
Alumno <<N>>	5	4	4	3	2	3	3	3	3	5	3	3	2	2	2	47	9,61
Alumno <<O>>	4	3	1	2	2	5	3	2	4	3	2	1	2	3	3	40	102,01
Alumno <<P>>	5	4	1	5	5	5	3	2	2	3	2	4	4	4	4	53	8,41
Alumno <<Q>>	4	3	3	3	1	2	4	4	2	3	2	4	5	5	4	49	1,21
Alumno <<R>>	5	4	1	3	1	2	4	4	4	4	4	1	2	3	3	45	26,01
Alumno <<S>>	4	4	2	5	5	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	47,61
Alumno <<T>>	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	53	8,41
X_i	3,90	3,75	2,25	3,40	2,85	3,30	3,80	3,45	2,75	3,55	3,60	2,95	3,10	3,85	3,60	50,10	1823,80

Nota. El contenido de la Tabla 11 hace referencia a los valores para el cálculo de alfa de Cronbach de contenido del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.

Se informa que el procesamiento de valores de la información obtenida se realizó mediante el software de uso libre Microsoft Excel® incorporando las fórmulas mencionadas. Siendo los valores pertenecientes a nuestro instrumento el número de instrumentos $k = 15$, y los valores de la Tabla 11, podemos calcular la varianza del instrumento $st^2 = 121,58$.



En el siguiente paso, se calculó la varianza de cada elemento, dando un valor de 91,190, que resulta de los valores encontrados en los campos internos de la Tabla 11, corresponde a los códigos o calificaciones asignados a cada alternativa en cada elemento de la balanza asumiendo que cada elemento tiene cinco respuestas o alternativas, cada una de las cuales ya se ha codificado de 1 a 5.

Por último, reemplazamos los valores calculados con la fórmula de alfa de Cronbach se obtiene el valor de 0,753. Este coeficiente de confiabilidad es el coeficiente de correlación. En teoría, significa la correlación de la prueba consigo misma, sus valores oscilan entre 0 y 1 que en la Tabla 12 se muestra en forma sencilla y muy práctica la interpretación la magnitud de un coeficiente de confiabilidad.

Tabla 12

Escala de la magnitud de un coeficiente de confiabilidad

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota. La Tabla 12 es la interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad de un instrumento del contenido del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”. Adoptado de “*Programa Interinstitucional Doctorado en Educación*” (p. 12) 2016. Ruiz. B. (2016).



No existen estándares para determinar qué coeficiente de confiabilidad es aceptable.

Algunas calificaciones se pueden encontrar en libros de texto y por varios autores, pero son solo pautas. Un valor de 0,753 está en el rango de 0,61 a 0,80, siendo grande la magnitud del coeficiente de fiabilidad. Esto indica que el 75,3% de la varianza (diferencia en las sumas) se debe a lo que los ítems tienen en común (coherencia en las respuestas) y el 24,7% de la varianza se debe a errores de medición, o que en realidad tienen elementos no relacionados.

Por lo tanto, podremos decir que el Test tiene validez y confiabilidad por los valores obtenidos en sus correspondientes cálculos que están sobre los límites o dentro de los rangos considerables como aceptables. El Test se puede usar como instrumento dentro del trabajo de investigación del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.

3.4. Diseño de intervención (Propuesta)

3.4.1. Precisión o diagnóstico del problema

En el Segundo de Bachillerato del Colegio Técnico Fiscal Industrial “Febres Cordero”, de la ciudad de Guayaquil, del Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, los estudiantes presentan un bajo rendimiento en el módulo técnico de Soldadura, donde en la actualidad, cuatro alcanzan los aprendizajes requeridos, doce son próximos a alcanzarlos y cuatro no alcanzan dichos aprendizajes.

Se cree que las estrategias de enseñanza adoptadas por los docentes no son suficientes para lograr el aprendizaje de los contenidos, ni siquiera para mejorar las competencias laborales. Su enseñanza consiste en desarrollar la realidad de los estudiantes a través de métodos teóricos, poco realistas y descontextualizados, lo que los vuelve indiferentes e incapaces de utilizar la relación sustancial que debe existir entre los conocimientos previos y



la nueva información que les permite establecer su propio plan de conocimientos. Y reciba del contenido del curso.

Bajo estas contradicciones se presenta el siguiente problema de investigación: ¿Cómo contribuir al desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”?

Por lo antes expuesto queda definido como objeto de investigación, el desarrollo de las competencias laborales en el módulo técnico de Soldadura a través del Método de proyecto

3.4.2. Objetivo General de la propuesta

Implementar el Método de proyectos para el desarrollo de las competencias laborales en el módulo técnico de soldadura con los estudiantes del segundo año de bachillerato de Octavo año del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”.

Los alumnos deben encontrar que lo que están aprendiendo es útil y puede estimular su interés, inspirarlos a usar conocimientos previos, promover su aprendizaje significativo, y también pueden conectar la nueva información que están adquiriendo con la información que han traído, es decir puedan relacionar, modificar, enriquecer o reorganizar la nueva información que están adquiriendo con la información que ya traen enfocados a su desarrollo en las competencias laborales.

3.4.3. Metodología de la intervención

Como se ha mencionado, se aplicarán los siguientes pasos o momentos:

Paso 1: Informar.

Paso 2: Planificar.



Paso 4: Realización del proyecto.

Paso 5: Controlar.

Paso 6: Valorar.

Informar

En la primera fase, los estudiantes recopilan la información necesaria para resolver un problema o un conjunto de tareas. Para ello, utilizan diversas fuentes de información (libros especializados, revistas especializadas, manuales, vídeos, etc.). Pero esencialmente se pone énfasis a sus conocimientos previos. Acerca de los conocimientos previos dice (Pérez de la Paz, 2019); expresa:

Los conocimientos previos es un principio de la pedagogía constructivista que, a partir de las teorías cognitivas, se plantea que el sujeto es capaz de construir sus propios conocimientos, al ingresar a la escuela, nivel o grado, ya cuenta con de conocimientos, los cuales, le permiten iniciar un nuevo proceso de aprendizaje y definen el proceso de enseñanza que se desarrollará por parte del docente, dicho proceso no parte de cero. (p. 1)

El docente debe inducir al alumno luego de recibir la temática a desarrollar es decir se identifique el problema (el proyecto al desarrollar) con preguntas abiertas en una participación de todos en una lluvia de ideas empiecen a identificar sus criterios del contenido, fundamentos, procedimientos y hasta posibles soluciones que se pueden dar al problema planteado.

Llevando a que todos se interesen en participar y aun se den cuenta que no es difícil la solución del problema ni muchos menos que no está al alcance de ellos.



Tabla 13

Agenda del Paso 1

Objetivo	Identificar conocimientos previos en contenidos teóricos y prácticos. Identificar con sus consultas en libros, textos, web que conocimientos son correctos, cuales desconoce, cuales debe reforzar referentes al proyecto a desarrollar		
Competencias	Personales Interpersonales Organizacionales Tecnológicas		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Plantear el proyecto Identificar el problema Establecer grupos Establecer instrucciones Definir tiempos	Se desarrolla la clase de máquinas de suelda por arco eléctrico y el mantenimiento que estas deben tener para prolongar su vida útil. Se presenta el proyecto de recuperar 3 máquinas dados de baja por falta de mantenimiento, describiendo el estado real de cada una de las máquinas. Y se les propone el reto de recuperar dichas máquinas.	Laptop Pizarra Internet Cuaderno de apuntes Hoja de procesos Agenda de trabajo	Observación

Nota: El contenido de la Tabla 13 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

Planificar

Las características de la fase de planificación son la formulación de planes de trabajo, la estructura de métodos, procedimientos, planificación de herramientas y métodos de trabajo. También se señala que la única formulación del plan de trabajo no siempre garantiza el cumplimiento. En este sentido, la etapa de planificación no puede terminar durante el desarrollo del proyecto. Si bien los procedimientos señalados en cada caso deben seguirse lo más estrictamente posible, siempre es necesario dejar un cierto margen para que se puedan realizar ajustes o cambios en función de la situación. En la etapa de planificación, es primordial definir cómo se debe fragmenta el trabajo entre los entes del equipo de manera oportuna.



Tabla 14

Agenda Paso 2 Planificar

Objetivo	Definir plan de trabajo, estructura, objetivos de los grupos y límites del proyecto.		
Competencias	Personales Intelectuales Interpersonales Organizacionales Tecnológicas		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Definir las características de la etapa de planificación son la formulación de planes de trabajo, la estructura de métodos y procedimientos, y la planificación de herramientas y métodos de trabajo.	Se desarrolla la clase el plan de trabajo, estructura, procedimientos, límites del proyecto de recuperar 3 máquinas dados de baja por falta de mantenimiento.	Laptop Pizarra Internet Cuaderno de apuntes Hoja de procesos Agenda de trabajo	Observación

Nota. El contenido de la Tabla 14 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

Decidir

Antes de ingresar a la etapa de trabajo real, los miembros del equipo deben decidir juntos, qué variables o posibles estrategias de resolución desean implementar. Después de que los participantes del proyecto llegaron a un acuerdo sobre la estrategia a seguir, se discutirán con el maestro y tendrán una discusión profunda. En otras palabras, la elección sobre la estrategia o procedimiento a adoptar es una elección en común entre el docente y los entes del



equipo del proyecto. En algunos casos, la estrategia elegida puede no ser exactamente la misma que la imaginada por el profesor.

En esta etapa del decidir, la función del docente es de pronunciarse, debatir, discutir y, si fuese necesario, rectificar las posibles soluciones dadas por los alumnos. Es necesario que los alumnos aprendan a evaluar los riesgos, problemas y beneficios asociados con cada opción que elijan. Y de todo este bagaje de ideas, pensamientos y planes a realizar, han de estar enmarcadas en la Interdisciplinariedad como lo expresa (Tamayo, s.f.) “la interdisciplinariedad se desprende del hecho de incorporar los resultados de varias disciplinas, a partir de esquemas conceptuales de análisis”. Porque el realizar un mantenimiento en un equipo eléctrico va a demandar conceptos, principios y actividades propias de otros módulos y figuras profesionales.

Tabla 15

Agenda Paso 3 Decidir

Objetivo	Decidir la mejor alternativa elegida por grupo para desarrollar el proyecto.		
Competencias	Personales Intelectuales Interpersonales Organizacionales		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Decidir en cada grupo la mejor alternativa para el proyecto planteado. Uso de otros módulos técnicos y la interdisciplinaridad que se requiera para el proyecto planteado. Realizar una presentación	Se necesita que se dé la incorporación de otros módulos técnicos de la misma figura profesional y también la interdisciplinariedad, por cada equipo siempre con la tutoría del docente del área técnica	Laptop Internet Cuaderno de apuntes Hoja de procesos Agenda de trabajo	Observación



Nota. El contenido de la Tabla 15 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

Realización del proyecto:

Esta etapa de implementación del proyecto fue realizada durante casi 3 semanas consecutivas. En esta fase se deben priorizar los experimentos e investigaciones. Realizar acciones y análisis creativos, autónomos y responsables. Cada miembro del proyecto lleva a cabo las tareas de acuerdo con un plan acordado o una división del trabajo. En este punto, compare los resultados fragmentados con el plan original y realice las correcciones requeridas a nivel de la planificación y de la implementación. El programa de retroalimentación se puede utilizar para revisar resultados parciales y se puede utilizar como una herramienta para el seguimiento independiente, así como para el autocontrol y la evaluación del grupo.

Tabla 16

Agenda Paso 4 Realización del proyecto

Objetivo	Identificar, organizar, controlar y disponer los materiales, insumos y recursos direccionados para el proyecto. Identificar sus avances en sus nuevos conocimientos adquiridos propio modulo, de otros e interdisciplinarios. Identificar cada proceso propios y definidos para completar el proyecto.		
Competencias	Personales Intelectuales Interpersonales Organizacionales Tecnológicas		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Perspectiva general de los procesos para la elaboración del proyecto. Se evidencia el avance que se va	Luego de revisar el estado de cada una de la máquina de soldar, identificar que trabajo no más se debe realizar tomada la decisión en equipo. Cada avance realizado en el proyecto se realiza una retroalimentación dentro del equipo.	Laptop Internet Cuaderno de apuntes Hoja de procesos	Observación



obteniendo en cada etapa definida. Realizar trabajo de mantenimiento requerido en forma general. Completar todos los procesos planteados en el proyecto	Describir que trabajos son realizados (terminados) y cuales están quedando rezagados y si se debe reorganizar o reestructurar el trabajo de todo el proyecto. Realizar los detalles que vayan completando la totalidad del proyecto. Este desarrollo se lo consiguió en tres semanas consecutivas por las varias tareas a ser realizadas	Agenda de trabajo
---	--	-------------------

Nota. El contenido de la Tabla 16 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

Controlar.

Tan pronto como se complete la tarea, los estudiantes revisan mejor evaluar la calidad de su trabajo. En este momento, el papel del maestro es el rol del consultor o apoyo he interviene solo si el estudiante no está de acuerdo con la evaluación de los resultados alcanzados.

Tabla 17

Agenda Paso 5 Controlar

Objetivo	Realizar un balance del proyecto Valorar si es necesario es hacer algún ajuste en el producto final. Controlar los resultados obtenidos con respecto a los datos por el fabricante.		
Competencias	Personales Intelectuales Interpersonales Organizacionales Tecnológicas		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Revisar los resultados obtenidos y evaluar el	Realizar las pruebas necesarias dentro de los parámetros dados por el fabricante de la máquina de soldar para controlar si se logró el fin de recuperar	Laptop Internet Cuaderno de apuntes	Observación



alcance del trabajo final	las maquinas dadas de baja. Esta fase se empato entre la fase de realización de proyecto y control, durante dos semanas para que haya secuencialidad de las fases en el método de proyectos	Hoja de procesos Agenda de trabajo
---------------------------	---	---------------------------------------

Nota. El contenido de la Tabla 17 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

Valorar.

Una vez finalizado el proyecto, se llevará a cabo un “grupo focal” durante la cual los maestros y los estudiantes comentarán y discutirán los resultados obtenidos. La función principal del maestro es proporcionar reacciones a todos los participantes, no solo sobre el producto final, sino también en particular el proceso: errores y éxitos, desempeño en el trabajo, experiencia y dinámica de la experiencia realizada y sugerencias de mejora en futuros trabajos. Además, es necesario considerar que esta discusión final es una fuente importante de sugerencias para que los propios maestros sean mejor planificados e implementen proyectos futuros.

Tabla 18

Agenda Paso 6 Valorar

Objetivo	Difundir el producto final a la comunidad educativa. Expresar sus conclusiones y recomendaciones, basadas en cada paso y proceso que se realizó para este proyecto.		
Competencias	Personales Intelectuales Interpersonales Organizacionales Tecnológicas		
Actividad	Desarrollo	Recursos	Evaluación
Realizar la presentación a la comunidad del	Cada grupo debe realizar la forma de presentar su producto final, con la descripción de cada uno de los pasos,	Laptop Internet	Observación



producto final (proyecto realizado) y evidenciar en forma practica el funcionamiento del equipo recuperado.

procesos y materiales usados para completar el proyecto. Realizar de una forma creativa la presentación del antes y después de equipo parte del proyecto a ser realizado, dentro de la Institución educativa.

Cuaderno de apuntes
Hoja de procesos
Agenda de trabajo

Nota. El contenido de la Tabla 18 hace referencia la agenda que se lleva acabo para la implementación de la aplicación de la estrategia de enseñanza basada en el método de proyectos. Elaboración propia. 2020.

3.4.4. Agenda de la Intervención

Tabla 19

Cronograma de la Intervención

Cronograma de actividades (intervención)																					
Nº	Actividad	octubre					noviembre					diciembre					enero				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Solicitud del permiso al Rector																				
2	Solicitud a los representantes de los estudiantes																				
3	Entrevista a la Vice Rectora (encargada)																				
4	Aplicar encuesta del pretest																				
5	Paso 1: Informar																				
6	Paso 2: Planificar																				
7	Paso 3: Decidir																				
8	Paso 4: Realizar el proyecto																				
9	Paso 5: Control																				
10	Paso 6: Valorar																				
11	Aplicar encuesta del postest																				

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Pretest y postest competencias laborales

Una vez aplicada la metodología de trabajo propuesta en los proyectos, se analizaron los resultados del alcance de competencias laborales de los estudiantes de segundo año de bachillerato del módulo de técnica de soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”. En tal sentido las respuestas se clasificaron en el orden de la Tabla 4 de las competencias laborales generales usados en el presente trabajo de investigación.

Luego de aplicar la estrategia del método de proyectos, para conseguir las competencias laborales con el proyecto de recuperar la máquina de soldar con arco eléctrico por medio de un Mantenimiento total (Overhaul), se aplicó un pretest y postest para poder determinar si los estudiantes lograron desarrollar dichas destrezas, que se las enlista y describe a continuación:

Clase Personal de Competencia Laborales Generales.

Se refieren al comportamiento y entornos esperados en entornos productivos, por ejemplo. Orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio.

Orientación ética

Se refiere al hecho de que el alumno regula su propio comportamiento, refleja su propia actitud hacia las actividades que realiza y se responsabiliza de las acciones que realiza. Actúo de forma autónoma según reglas y principios definidos.



Tabla 20

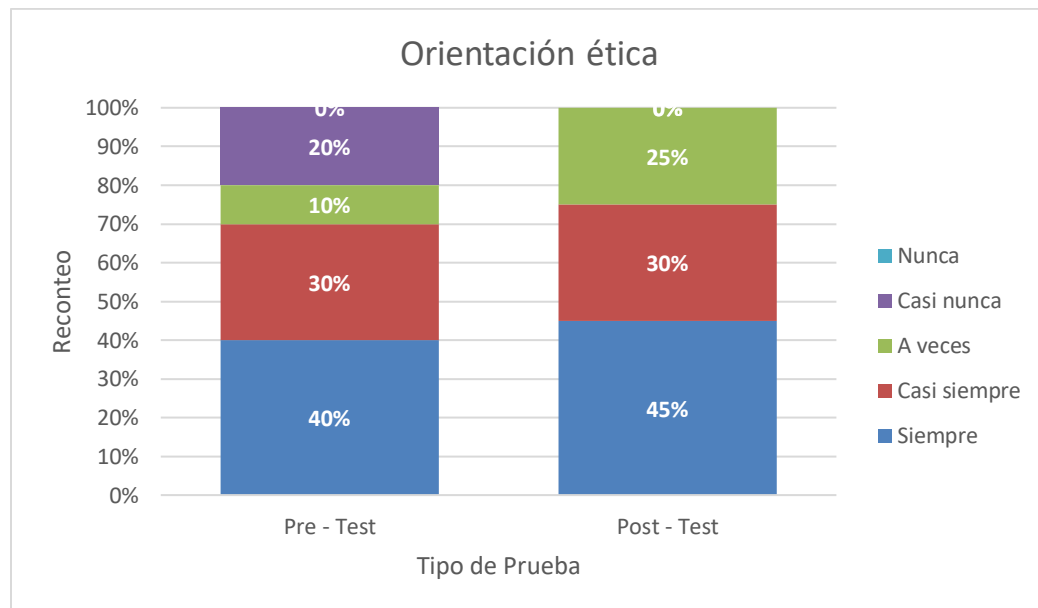
Cotejo del pretest y postest Orientación ética

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
1	5 Siempre	8	40%	9	45%	13%	■ — ■ —
	4 Casi siempre	6	30%	6	30%	0%	■ — ■ —
	3 A veces	2	10%	5	25%	150%	■ — ■ —
	2 Casi nunca	4	20%	0	0%	-100%	■ —
	1 Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 20 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de orientación ética. Elaboración propia. 2020.

Figura 4

Cotejo del pretest y postest Orientación ética



Nota. El contenido de la Figura 4 muestra los niveles de orientación ética en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



De los datos que nos arroja la Tabla 20 y Figura 4, de los 20 alumnos que realizaron el proyecto del mantenimiento de las máquinas de soldar con el método de proyectos direccionado a la competencia laboral de la orientación ética que en la categoría 5 de la escala Likert en el pretest manifiesta un 40 % y al realizar el postest hay una muy leve diferencia a favor del 5% que representa a un alumno. De la categoría 4 se aprecia que no hay variabilidad. La categoría 3 es donde el alcance del 30% equivalente a 6 alumnos es muy considerable, lo que permite definir que los alumnos han regulado su propio comportamiento, han reflexionado sobre su propia actitud ante las actividades realizadas y se responsabilizan de las acciones realizadas. dentro y durante el proyecto, es decir, actuaron de forma autónoma, de acuerdo con reglas y principios definidos.

Este alcance se debe a que proyecto de recuperar las máquinas de soldadura por medio de un trabajo “habitual” y muy importante en las empresas que cuidan de sus bienes y recursos. Y al trasladar este trabajo a un ambiente real para la los estudiantes de segundo de bachillerato, que están en medio proceso de formación en su etapa de bachillerato, les está permitiendo desarrollar la competencia laboral más demandada en toda empresa que es la Orientación ética por el cambio presentado con esta nueva estrategia de enseñanza del método de proyectos, siendo ellos los actores de sus conocimientos y competencias laborales.

Adaptación al cambio

La adaptación al cambio en un estudiante y futuro profesional o emprendedor, es un indicador de liderazgo profesional muy relacionado con el campo de los recursos humanos. Esta capacidad proporciona la versatilidad de comportamiento y la capacidad de modificar el comportamiento de uno para lograr metas o resolver problemas comunes. “No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio”.

Charles Darwin.



Tabla 21

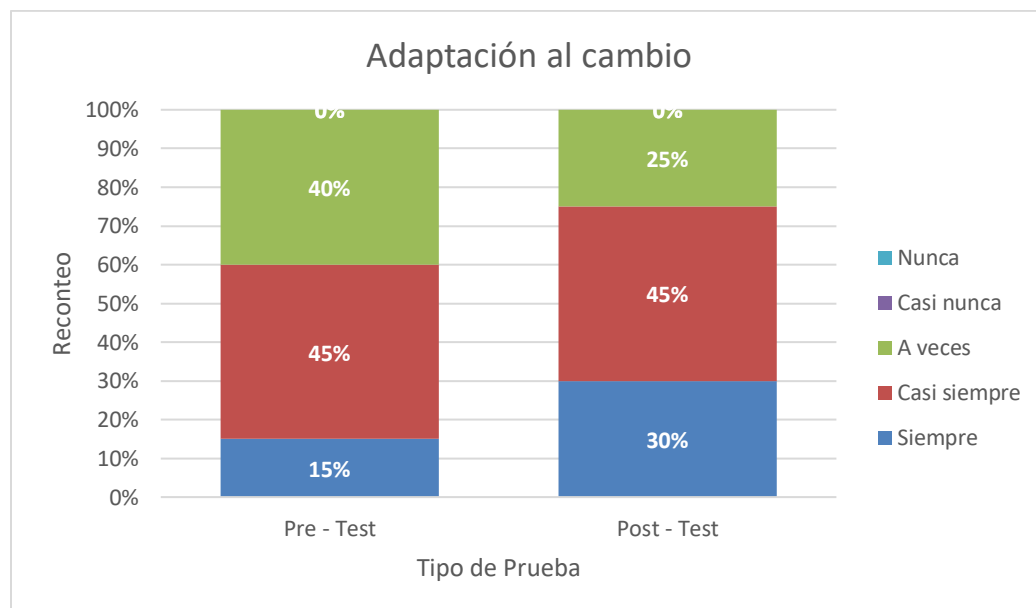
Cotejo del pretest y postest Adaptación al cambio

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	3	15%	6	30%	100%	
4	Casi siempre	9	45%	9	45%	0%	
2 3	A veces	8	40%	5	25%	-38%	
2	Casi nunca	0	0%	0	0%		
1	Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 21 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de adaptación al cambio. Elaboración propia. 2020.

Figura 5

Cotejo del pretest y postest Adaptación al cambio



Nota. El contenido de la Figura 5 muestra los niveles de adaptación al cambio en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



Los datos que muestra la Tabla 21 y Figura 5, hacen referencia que la aplicación del método de proyectos llevo a cambiar la metodología tradicional de años en la Institución Educativa e incluido los alumnos del 2do de bachillerato en el módulo de soldadura. Quienes los llevo a un cambio que ya tenían adoptado en el año anterior cuando empezaron a tomar clases y talleres en los módulos técnicos de la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas.

Dando como resultado que aquellos alumnos que siempre se adaptan a un cambio en el pretest hay un 15% y luego de participar activamente durante todo el proyecto y cada uno de los pasos del método de proyectos se aumenta en un 100%, es decir suben a 6 alumnos que se adaptan a los cambios en sus competencias laborales. En los alumnos que casi siempre se mantienen en los mismos 9 y por último en los que a veces, hay una disminución de aquellos que se les podría decir de se generó una seguridad en sus capacidades generales y suben a ocupar el rango de siempre.

Entonces el proyecto de recuperar las maquinas eléctricas usando el método de proyectos genera seguridad en los alumnos para que en un futuro cuando se les presente situaciones que cambian o afectan su zona de confort, ellos pueden adaptarse y poder mantenerse firmes en sus habilidades y capacidades.

Clase Intelectual de Competencia Laborales Generales.

Entienden los procesos de pensamiento que los estudiantes deben usar para propósitos específicos, como la toma de decisiones, la creatividad, las habilidades para solucionar problemas, la concentración, la memoria y la concentración.

Toma de decisiones



La competencia del trabajo involucrado en la toma de decisiones es constituir juicios razonables y define las medidas apropiadas para resolver una situación particular. En otras palabras, el alumno dijo: "He seleccionado e implementado una solución o estrategia adecuada para resolver una situación específica".

Tabla 22

Cotejo del pretest y postest Toma de decisiones

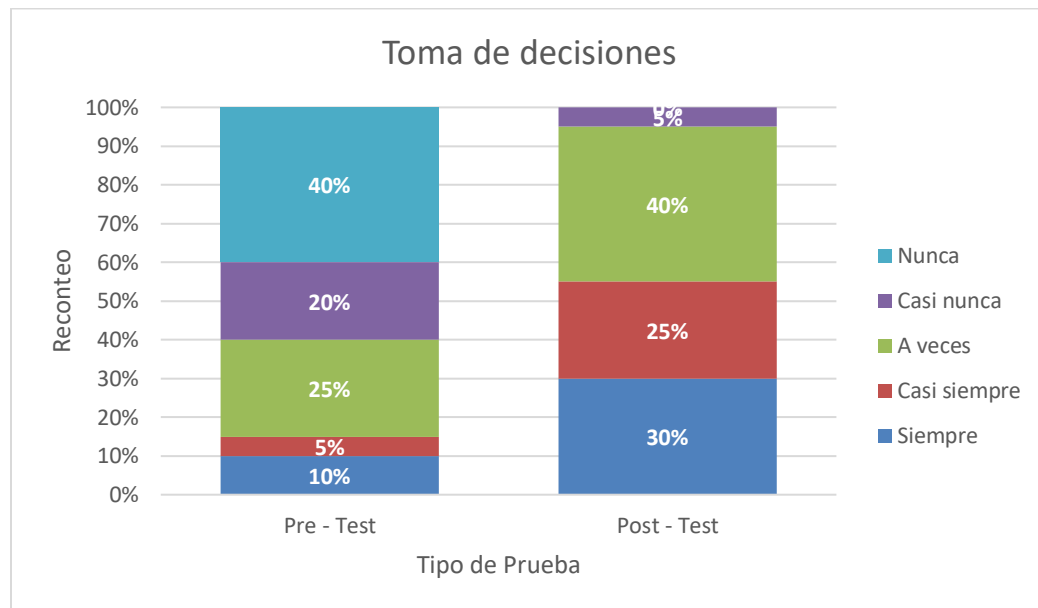
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
3	5 Siempre	2	10%	6	30%	200%	
	4 Casi siempre	1	5%	5	25%	400%	
	3 A veces	5	25%	8	40%	60%	
	2 Casi nunca	4	20%	1	5%	-75%	
	1 Nunca	8	40%	0	0%	-100%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 22 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de toma de decisiones. Elaboración propia. 2020.



Figura 6

Cotejo del pretest y postest Toma de decisiones



Nota. El contenido de la Figura 6 muestra los niveles de la toma de decisiones en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

La descripción del contenido de los valores de la Tabla 22 y Figura 6 que los alumnos reflejan que en el pretest su competencia laboral esta los valores en la escala de calificación negativa, llegando a cubrir más del 80 %. Y luego de la aplicación del método de proyectos y de realizar el postest se la tendencia sube significativa, aun superando el 90% de todos los alumnos.

Con estos valores podemos concluir en este caso que luego del postest, que a través del aprendizaje por proyectos, el progreso de la capacidad laboral de los alumnos de segundo año de bachillerato técnico de la FIP de Mecanizado y Construcciones Metálicas han promovido el desarrollo de aquellos aspectos que caracterizan a este tipo de la competencia



laborales llamada toma de decisiones, siendo conscientes que todo esto no solo afectará directamente el entorno académico y laboral, sino también todas las áreas de su vida.

Creatividad

Se refiere a que el alumno utilice métodos y métodos innovadores para cambiar y transformar el proceso. Siendo que el alumno llega a definir los requisitos de cambio en una situación determinada y establezco un nuevo curso de acción para resolver el problema.

Tabla 23

Cotejo del pretest y postest Creatividad

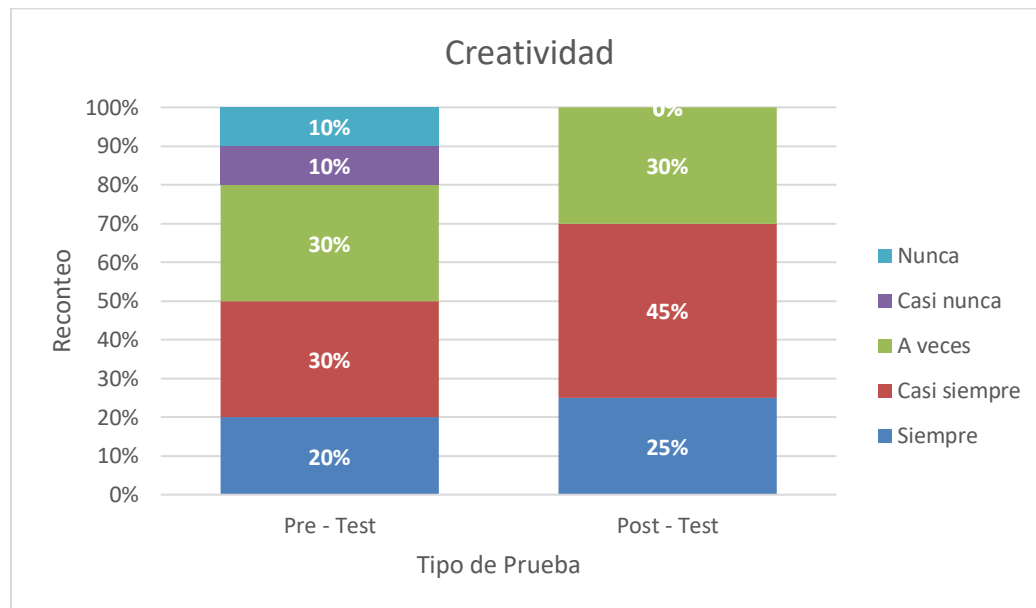
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
	5 Siempre	4	20%	5	25%	25%	
	4 Casi siempre	6	30%	9	45%	50%	
4	3 A veces	6	30%	6	30%	0%	
	2 Casi nunca	2	10%	0	0%	-100%	
	1 Nunca	2	10%	0	0%	-100%	
	TOTAL	20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 23 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de creatividad. Elaboración propia. 2020.



Figura 7

Cotejo del pretest y postest Creatividad



Nota. El contenido de la Figura 7 muestra los niveles de la creatividad en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

En la Tabla 23 y Figura 7 los valores del pretest en la categoría siempre tienen 4 alumnos que representa al 20% y luego realizado el postest sube muy poco a 5 alumnos que es un 25%. En la siguiente categoría casi siempre en el postest se tiene un 30% y posterior al postest no refleja un 45% siendo un aumento de 3 alumnos. Las otras categorías no las describimos porque en a veces se mantiene la cantidad y en casi nunca y nunca sus valores se desplazaron para las dos categorías que se describieron al inicio de este párrafo.

Estos valores de la Tabla nos llevan a dilucidar que la aplicación del método de proyectos en el módulo de soldadura en el contenido de Mantenimiento en máquinas y equipos, provoco que los alumnos desarrollen su creatividad por lo que les toco realizar para presentar un producto final. Diseñaron, tomaron decisiones de mejoras, aplicaron métodos nuevos e



involucrar la interdisciplinaridad a sus nuevos conocimientos que no son de su Figura profesional.

Solución de problemas

Esta habilidad de resolución de problemas está diseñada para llevar al alumno a descubrir, observar y analizar rigurosamente los errores en diversas realidades con el fin de definir alternativas e implementar soluciones correctas y oportunas. A medida que se identifica el problema en una situación particular, se analizan las soluciones al problema y se implementa la alternativa más adecuada.

Tabla 24

Cotejo del pretest y postest Solución de problemas

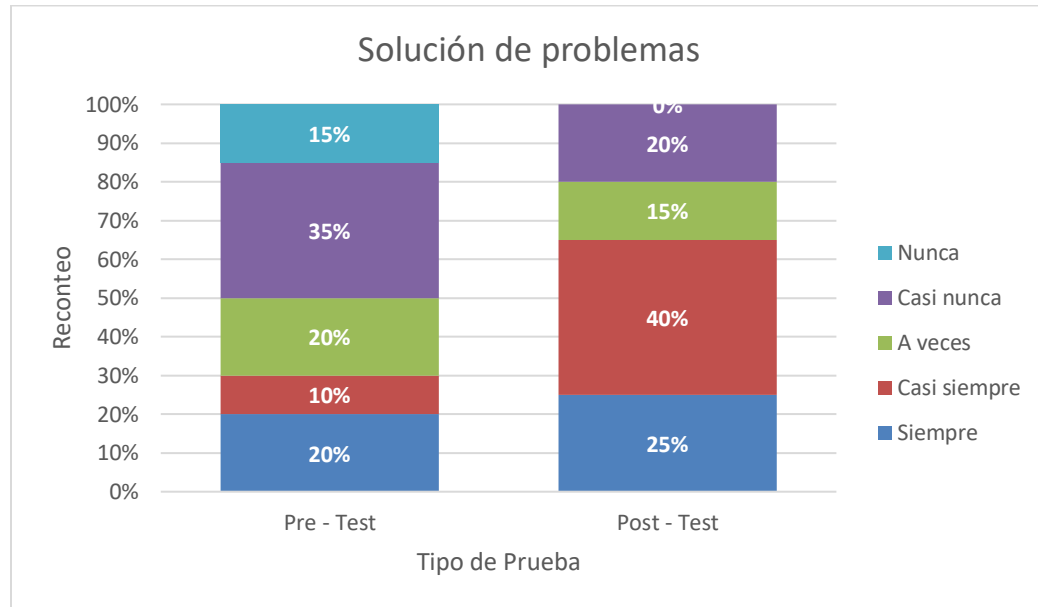
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	5 Siempre	4	20%	5	25%	25%	
	4 Casi siempre	2	10%	8	40%	300%	
	3 A veces	4	20%	3	15%	-25%	
	2 Casi nunca	7	35%	4	20%	-43%	
	1 Nunca	3	15%	0	0%	-100%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 24 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de solución de problemas. Elaboración propia. 2020.



Figura 8

Cotejo del pretest y postest Solución de problemas



Nota. El contenido de la Figura 8 muestra los niveles de la solución de problemas en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

Se muestra en la Tabla 24 y Figura 8 los resultados de las categorías siempre, casi nunca y nunca cambios muy pequeños en el alumnado, más o menos del 5% respectivamente. Donde se obtiene valores significativos son en la categoría casi siempre, el pretest de 2 alumnos (10%) y luego al realizar el postest hay un valor de 8 alumnos (40%).

El llevarlos a los alumnos a que den solución de un problema real donde ellos tengan observar, descubrir y analizar estrictamente los detalles del problema los ha llevado a plantearse diferentes situaciones o alternativas que implementen soluciones correctas y oportunas. Haciendo que la aplicación del método de proyectos en el mantenimiento adecuado en las máquinas de soldar con arco eléctrico puedan identificar el problema en esta situación



determinada, les permitió analizar las soluciones al problema e implementaron la alternativa más adecuada y la que podían hacer con los recursos que disponían.

Concentración

La concentración como competencia laboral está particularmente relacionada con la selección de la información que nos interesa, ignorando la información actual que no es importante. A nivel laboral juega un papel fundamental el enfocarse en dar respuesta a compromisos adquiridos, por lo que es necesario utilizar técnicas o estrategias que permitan mantener o mejorar cada vez más esta competencia para que se pueda realizar trabajos de alta calidad.

Tabla 25

Cotejo del pretest y postest Concentración

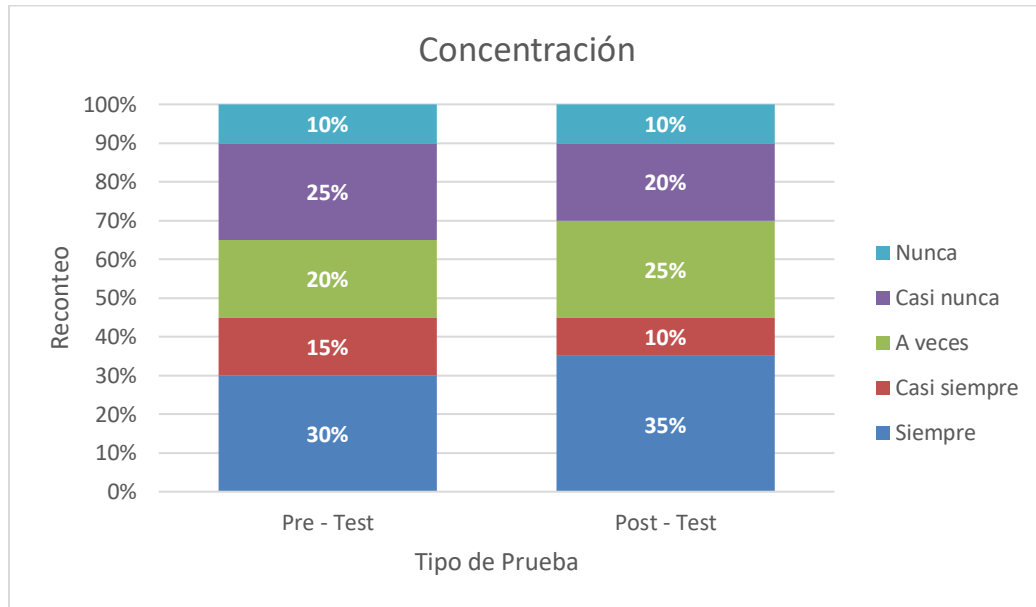
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	6	30%	7	35%	17%	
4	Casi siempre	3	15%	2	10%	-33%	
6	3 A veces	4	20%	5	25%	25%	
2	Casi nunca	5	25%	4	20%	-20%	
1	Nunca	2	10%	2	10%	0%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 25 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de concentración. Elaboración propia. 2020.



Figura 9

Cotejo del pretest y postest Concentración



Nota. El contenido de la Figura 9 muestra los niveles de la concentración en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

Los valores de la Tabla 25 y Figura 9 del pretest y postest muestran que no hubo mucha incidencia o un cambio notable, los valores se mantiene, aun en las categorías casi siempre y casi nunca se indica una baja que es un 5%.

Por lo observado mientras se realizaba las clases se podría asumir que los alumnos estaban concentrados, pero en la práctica (en el taller) había la dificultad de verlos concentrados por largos periodos de tiempo mientras realizaban los trabajos en el proyecto, asumiendo que era por su edad y porque se les permitió usar equipos tecnológicos por sus consultas y material que debían manejar para la aplicación del método de proyectos. Lo que podríamos resaltar es la seriedad y honestidad en responder el pretest y postest.



Este tipo de capacidades de trabajo interpersonales es crucial para adaptar y comprender cómo coordinar e interactuar con otros, como el trabajo en equipo, la comunicación, la gestión de conflictos, el liderazgo, la adaptabilidad y la motivación.

Comunicación

Esta habilidad de comunicación es la que nos permite reconocer y entender a otros y expresar pensamientos y emociones para crear y compartir significados, interpretar, transmitir ideas, transformación de conceptos y datos teniendo en cuenta el contexto. Por lo tanto, en algunas circunstancias, el estudiante debe escuchar y explicar las ideas de otros y tomar la decisión de apoyar cualquier desacuerdo con mis argumentos.

Tabla 26

Cotejo del pretest y postest Comunicación

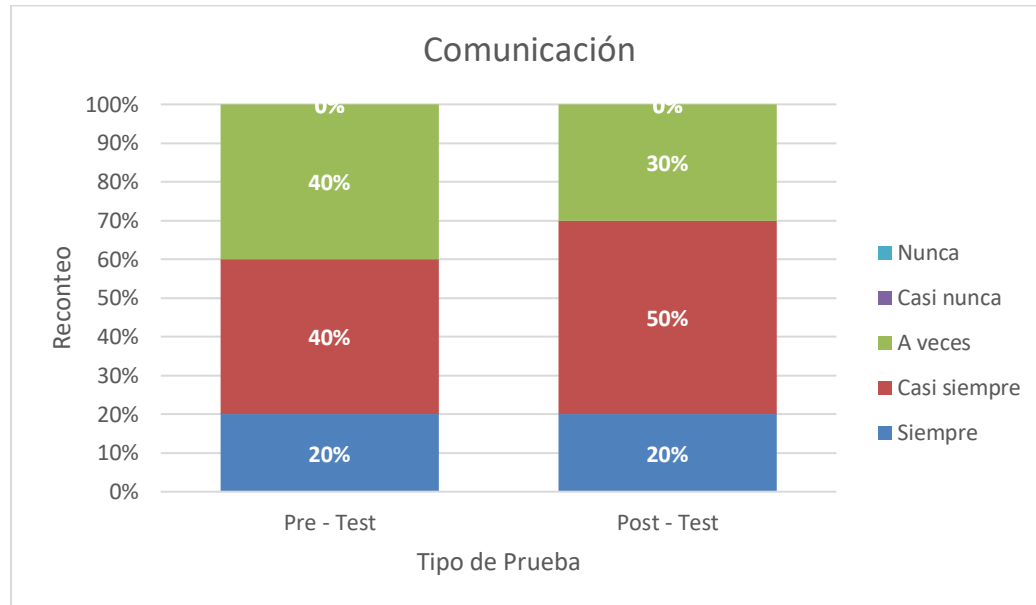
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	4	20%	4	20%	0%	
4	Casi siempre	8	40%	10	50%	25%	
7	3 A veces	8	40%	6	30%	-25%	
2	Casi nunca	0	0%	0	0%		
1	Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 26 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de comunicación. Elaboración propia. 2020.



Figura 10

Cotejo del pretest y postest Comunicación



Nota. El contenido de la Figura 10 muestra los niveles de la comunicación en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

La Tabla 26 y la Figura 10 muestran valores que se aplican literalmente. Las puntuaciones de las pruebas posteriores y previas son casi las mismas, casi siempre en las categorías y, a veces, hay un 10% de emigración, lo que equivale a dos estudiantes a los que se ha ayudado con este método de proyectos.

Se podría concluir que los valores obtenidos no es que demuestren que no se haya desarrollado la competencia de la comunicación, ya que este grupo ya viene trabajando en un primer curso en los talleres y de una u otra manera mantienen una buena comunicación y a eso se añade su edad. Con todo esto, el usar esta estrategia del método de proyectos aplicado al dar mantenimiento en las máquinas de soldar reafirmo que esta competencia ya la saben manejar, talvez se hubieran presentado otros valores si se hubiera aplicado en un grupo de



integrantes nuevos, desconocidos entre sí. Con todo, se confirma que la competencia laboral de la comunicación en este grupo del segundo curso de bachillerato técnico se está desarrollando con normalidad y reafirmando con metodologías como la aplicada, nos referimos al método de proyectos.

Trabajo en equipo

Esta competencia laboral en el trabajo en equipo es poder consolidar el grupo de trabajo, unir y aportar conocimientos, ideas y experiencia para definir metas colectivas e instaurar roles y responsabilidades para coordinar las labores con los demás. Se trata de llevar al alumno a aportar sus habilidades y conocimientos en el curso de la construcción de un grupo de trabajo y contribuir a la formulación de medidas encaminadas a lograr los objetivos del plan, el producto final o la resolución de problemas.

Tabla 27

Cotejo del pretest y postest Trabajo en equipo

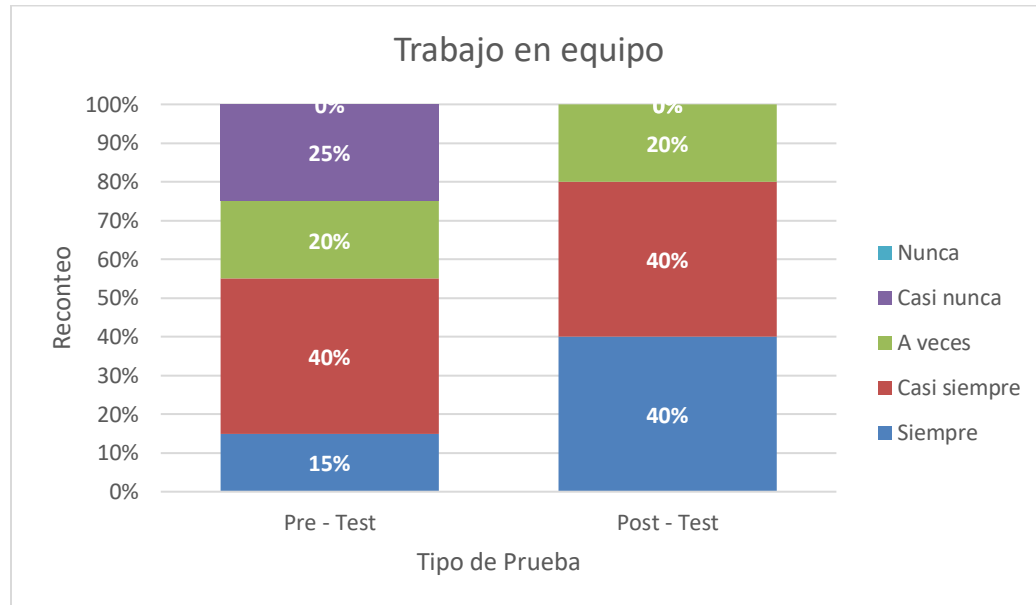
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
8	5 Siempre	3	15%	8	40%	167%	
	4 Casi siempre	8	40%	8	40%	0%	
	3 A veces	4	20%	4	20%	0%	
	2 Casi nunca	5	25%	0	0%	-100%	
	1 Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 27 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de trabajo en equipo. Elaboración propia. 2020.



Figura 11

Cotejo del pretest y postest Trabajo en equipo



Nota. El contenido de la Figura 11 muestra los niveles del trabajo en equipo en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

De la Tabla 27 y Figura 11 decimos que los valores del pretest, resultantes de la aplicación de la encuesta a los alumnos del segundo de bachillerato técnico, en la categoría siempre con 15%, y que en el postest se obtienen 40%, indicando un progreso significativo entre los dos test, donde casi el 50% de los alumnos se integran a un grupo de trabajo, y aportan ideas, conocimientos, experiencias.

Los alcances obtenidos en el postest facilitan inferir que debido a la aplicación del método de proyectos y mantenimiento por proyectos en los equipos de soldadura desmantelados, se han desarrollado las habilidades laborales e interpersonales de trabajo en equipo entre los alumnos del módulo de soldadura, FIP Mecanizado y Construcciones



Metálicas, cabe señalar que la transformación de las estrategias de enseñanza de estrategias tradicionales a estrategias innovadoras ayuda a los alumnos a alcanzar importantes oportunidades de aprendizaje individuales y en grupo.

Liderazgo

Esta competencia laboral del liderazgo es la que ayuda a que el alumno logre determinar las necesidades del equipo e incidir positivamente en él, convocar, organizar, prometer y orientar sus ideas, ventajas y recursos para concretar intereses colectivos y promover el cambio a través de acciones o proyectos. De ahí que el alumno adopta las capacidades de convocatoria y movilización a un grupo para que girara en torno a sus problemas colectivos y con una visión común de los cambios que deben realizarse para resolver estos problemas, tareas encomendadas o productos finales

Tabla 28

Cotejo del pretest y postest Liderazgo

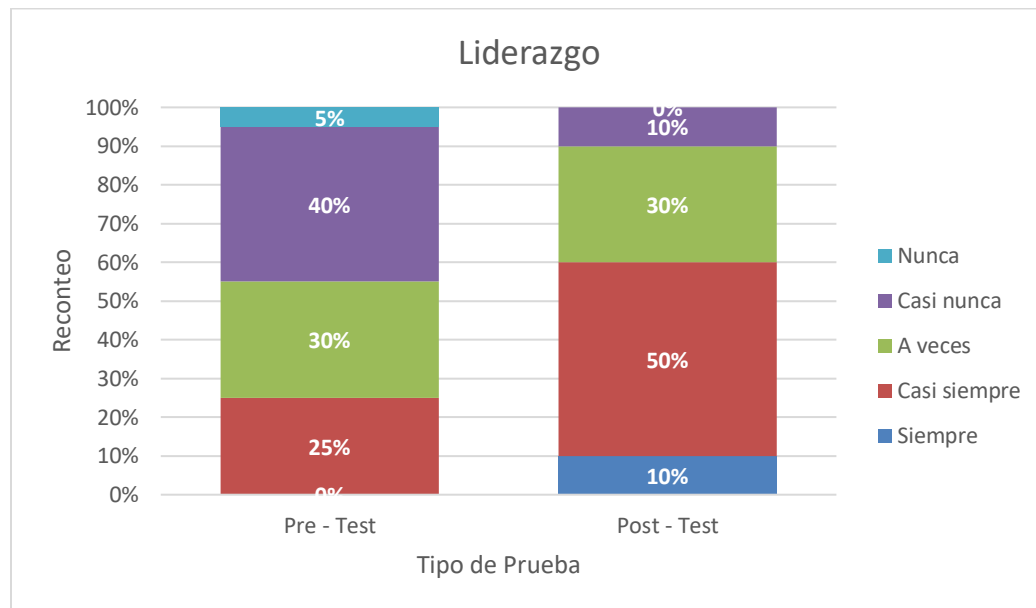
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
9	5 Siempre	0	0%	2	10%		
	4 Casi siempre	5	25%	10	50%	100%	
	3 A veces	6	30%	6	30%	0%	
	2 Casi nunca	8	40%	2	10%	-75%	
	1 Nunca	1	5%	0	0%	-100%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 28 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de orientación ética. Elaboración propia. 2020.



Figura 12

Cotejo del pretest y postest Liderazgo



Nota. El contenido de la Figura 12 muestra los niveles del liderazgo en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

El contenido de la Tabla 28 y Figura 12 expresa que el los datos del pretest refleja una falta de liderazgo o un miedo a asumirlo, por las responsabilidades o más por desconocimiento de las funciones de un verdadero líder y la necesidad que un grupo sea acompañado por uno. “Un verdadero líder es quien potencializa las capacidades de su equipo, y hace billar a su gente” Anónimo.

En la categoría siempre en pretest indica 0% pero luego con el postest aparecen un 10% equivalente a un 10%, la otra categoría de casi siempre muestra un aumento del 100% ya que de 5 sube a 10 alumnos, que serían las más relevantes en este apartado.



Estos valores, del postest, nos ayudan a enfatizar la importancia y beneficios de la ejecución de estrategias de enseñanzas como el método de proyectos en la ejecución de los contenidos de los módulos técnicos como es el caso de dar mantenimiento a uno equipos de soldadura eléctrica, caso real, practico y muy recurrente. Estas estrategias innovadoras ayudan a mostrar o los lleva a sacar el líder que hay en muchos alumnos y por la educación tradicional no se vuelven entes activos de su propia enseñanza y que a la aplicación de pasos como del método de proyectos y la necesidad de presentar un producto final (caso real) alguien debe en ciertos pasos o procesos liderar en el cumplimiento de cada uno de ellos, sin dejar de ser un equipo y sin la necesidad de que uno solo brille.

Proactividad

Esta habilidad laboral proactiva se suele definir como una actitud en la que el comportamiento está totalmente controlado y toma la iniciativa para llevar a cabo actividades creativas que mejoren el clima laboral. Todo esto nos lleva a que el alumno proactivo significa iniciativa, responsabilidad, previsión de los hechos, tomar mejores decisiones y trabajar duro para lograr las metas propuestas, productos finales de alta calidad y mejora en su trabajo y desempeño personal y profesional.

Tabla 29

Cotejo del pretest y postest Proactividad

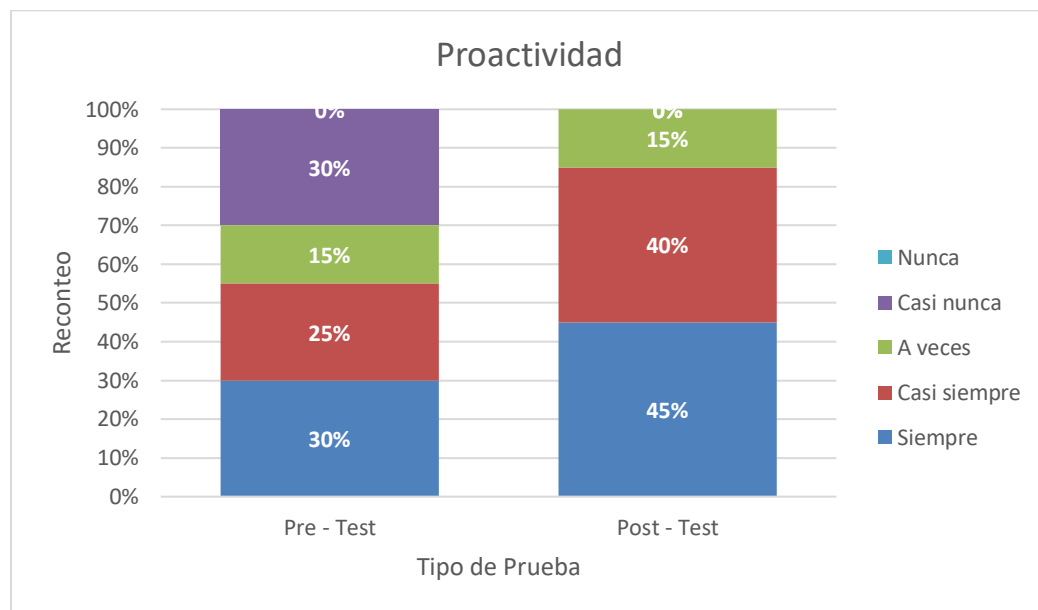
Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
10	5 Siempre	6	30%	9	45%	50%	
	4 Casi siempre	5	25%	8	40%	60%	
	3 A veces	3	15%	3	15%	0%	
	2 Casi nunca	6	30%	0	0%	-100%	
	1 Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		



Nota. El contenido de la Tabla 29 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de proactividad. Elaboración propia. 2020.

Figura 13

Cotejo del pretest y postest Proactividad



Nota. El contenido de la Figura 13 muestra los niveles de la proactividad en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.

Con base en la Tabla 29 y Figura 13 se visualiza los valores del pretest, resultante de la aplicación en la encuesta, en la categoría siempre y casi siempre, hay un aumento considerable del 50 y 60 % respectivamente, la categoría a veces se mantiene en sus valores y por ultimo los valores de la categoría casi nunca fueron los que emigraron a las dos primeras categorías que muestran un incremento.

Los resultados obtenidos especialmente del postest, permiten deducir que gracias a la estrategia innovadora del método de proyectos aplicada en el módulo técnico de soldadura ha llevado a desarrollar la competencia laboral de la proactividad en los educando del segundo



curso de bachillerato técnico. Estos valores se deben a que los alumnos a más de dejar la educación tradicional son porque les permite ser tener iniciativa, ser responsable, no dar nada por hecho, tomar mejores decisiones y trabajar arduamente para terminar y proyecto cubriendo todos los objetivos propuestos

Clase Organizacionales de Competencia Laborales Generales.

La clase organizativa de habilidades generales se refiere a la capacidad de aprender sobre otras experiencias y para implementar el pensamiento estratégico en diversas situaciones comerciales, como la orientación al servicio, gestión de la información, gestión de recursos, referencia competitiva y responsabilidad ambiental.

Gestión de la información

Como primera competencia profesional en esta clase, es la gestión de información, que se refiere a recibir, procesar, interpretar y transmitir información de diversas baterías, dependiendo de los requerimientos específicos de una situación y en concordancia con los establecidos procedimientos técnicos. Para el desarrollo de esta competencia profesional, podemos decir que el alumno recopila, organiza y analiza datos con el fin de obtener información que pueda ser compartida con otros que forman parte de su equipo o no están relacionados entre sí.



Tabla 30

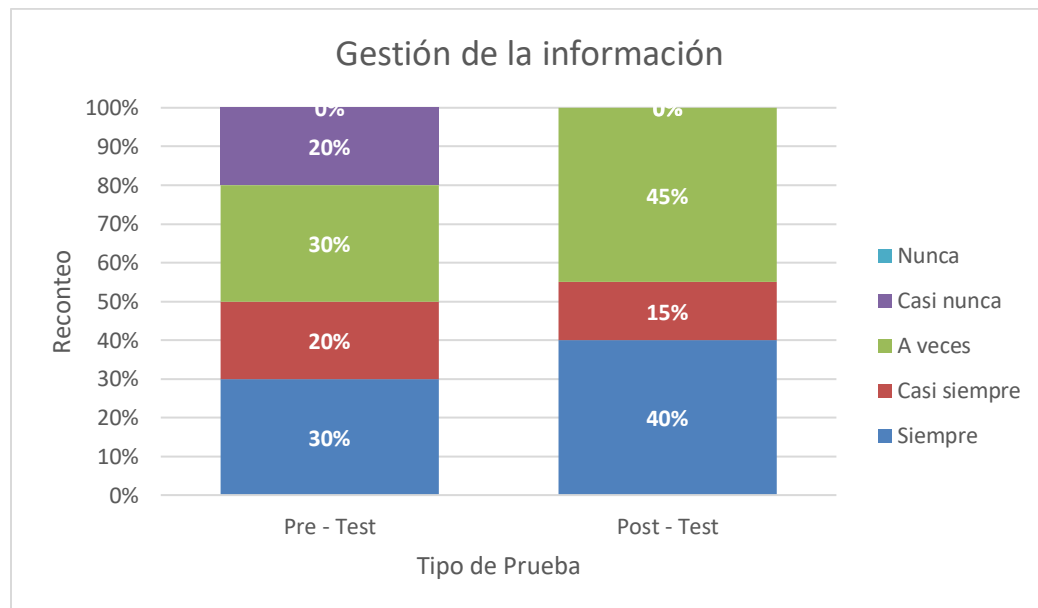
Cotejo del pretest y postest Gestión de la información

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	6	30%	8	40%	33%	■ ■ ■
4	Casi siempre	4	20%	3	15%	-25%	■ ■ ■
11	3 A veces	6	30%	9	45%	50%	■ ■ ■
2	Casi nunca	4	20%	0	0%	-100%	■ ■ ■
1	Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 30 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de la gestión de la información. Elaboración propia. 2020.

Figura 14

Cotejo del pretest y postest Gestión de la información



Nota. El contenido de la Figura 14 muestra los niveles de la gestión de la información en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



De acuerdo con la Tabla 30 y Figura 14 sus valores muestran que hay como una aparente distribución equitativa entre los alumnos que ocupan las cuatro primeras categorías. Y nos referiremos a los relevantes, es decir la categoría siempre en el pretest son 6 alumnos que pertenecen a esta categoría con un 30% y al realizar el postest esta misma categoría tiene 8 alumnos con un 40% que es un valor algo significativo y con respecto a la categoría a veces en el pretest son 6 alumnos con un 30% que al realizar el postest se obtiene un valor de 9 con un 45%, Enfatizando que se ha desarrollado la habilidad de la gestión de la información.

En este apartado se puede concluir que la habilidad para el manejo de la información se ha tomado con total influencia a desarrollar por parte de los estudiantes, ya que se debe dar una solución a un problema real y eso hizo que se interesaran por resolver un caso real, llevarlos a mejorar. su uso de las páginas web, la revisión de libros y otras fuentes y que no tuvieron problemas para transferir a su grupo.

Orientación al servicio

La competencia profesional de la orientación al servicio es conseguir que el alumno reconozca y comprenda las necesidades de los demás y esté preparado para dirigir, apoyar, compartir y realizar actividades que lo satisfagan. Por ello, en el desarrollo de esta competencia, es fácil para el alumno identificar las diferentes necesidades y expectativas de los demás y tomar las medidas adecuadas para atenderlas, ya que empresas bien organizadas o algunas áreas de trabajo determinan la aplicación de la competencia Bueno, tenemos un esquema de cadena. Proveedor - cliente interno (cadena Deming), es decir, el proveedor interno debe satisfacer las necesidades de su cliente interno. Esta visión ayuda en gran medida a explicar qué es la Gestión de la Calidad Total.



Tabla 31

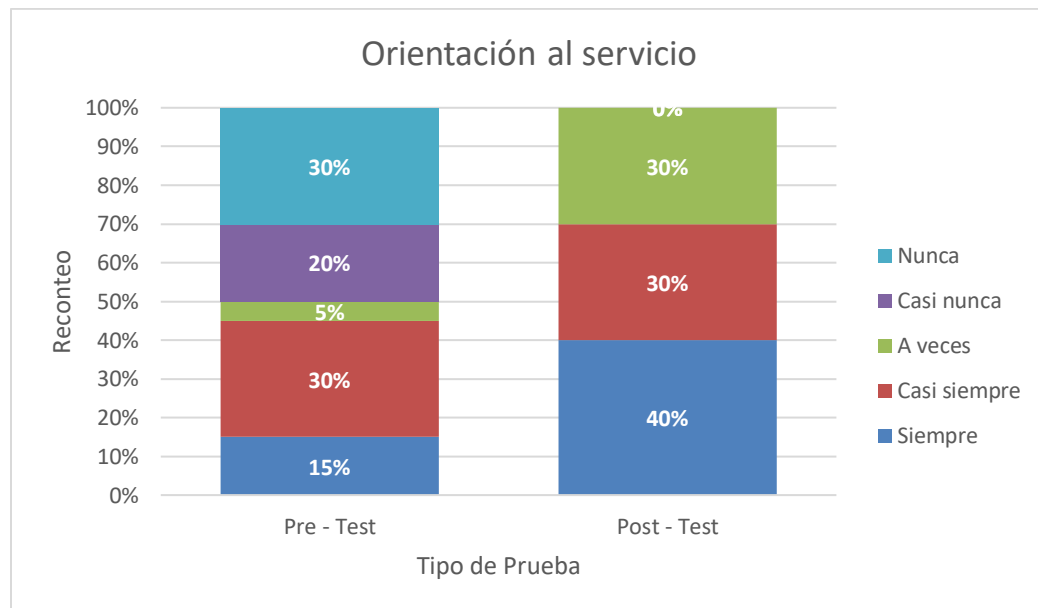
Cotejo del pretest y postest Orientación al servicio

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	3	15%	8	40%	167%	
4	Casi siempre	6	30%	6	30%	0%	
12	3 A veces	1	5%	6	30%	500%	
2	Casi nunca	4	20%	0	0%	-100%	
1	Nunca	6	30%	0	0%	-100%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 31 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de orientación al servicio. Elaboración propia. 2020.

Figura 15

Cotejo del pretest y postest Orientación al servicio



Nota. El contenido de la Figura 15 muestra los niveles de la orientación al servicio en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



En relación con la Tabla 31 y Figura 15 empezamos tomando los valores de la categoría siempre en el pretest tiene 3 alumnos que es un 15% y al realizar el posttest se da un aumento muy significativo de 8 alumnos que es un 40%, de igual manera en la categoría a veces en el pretest se tiene 1 alumno que es un 5% y al realizar el posttest alcanza a 6 alumnos que es un 30%. Estos son los valores con más relevancia y que nos permiten decir que se ha desarrollado la competencia laboral de tener orientación al servicio.

Al aplicar el método de proyectos con el mantenimiento de los equipos de soldadura eléctrica, en los tres grupos de alumnos, por solo existían tres máquinas averiadas. Dentro de cada grupo de la manera que se organizaron con llevaba que se distribuyeron actividades particulares que más de una de ellas eran porque las dominaban o estaban prestos a realizarlas, y durante el proceso dentro de esta “micro organización” del equipo de trabajo con delegaciones en trabajos que son parte del proceso llegaron a concebir en una forma integrada una red interna de proveedores y clientes. Un alumno X es proveedor del alumno Y que recibe el producto del trabajo del alumno X, y cliente de quien le hace llegar el resultado de otro alumno y así sucesivamente. Por consiguiente, se ha desarrollado la competencia laboral de orientación al servicio.

Gestión y manejo de recursos

Esta competencia de gestión y gestión de recursos consiste en identificar, localizar, organizar, controlar y utilizar los recursos que están al alcance en forma moderada y eficiente en la ejecución de proyectos y actividades. Cuando se desarrolla esta competencia, el estudiante podría encontrar y administrar los recursos disponibles en las diversas actividades basadas en los criterios establecidos.



Tabla 32

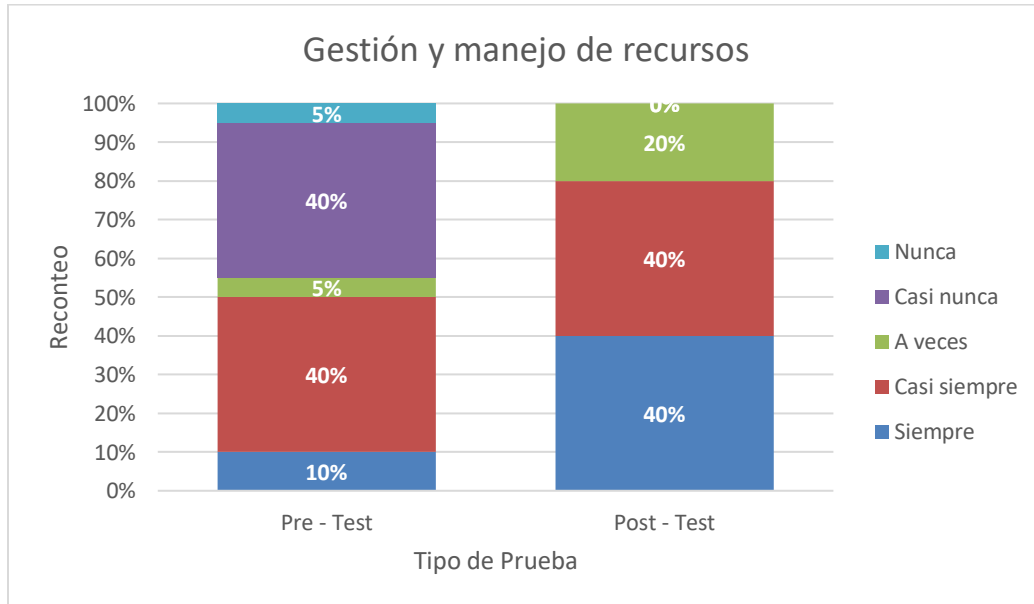
Cotejo del pretest y postest Gestión y manejo de recursos

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	2	10%	8	40%	300%	
4	Casi siempre	8	40%	8	40%	0%	
13	3 A veces	1	5%	4	20%	300%	
2	Casi nunca	8	40%	0	0%	-100%	
1	Nunca	1	5%	0	0%	-100%	
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 32 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de gestión y manejo de recursos. Elaboración propia. 2020.

Figura 16

Cotejo del pretest y postest Gestión y manejo de recursos



Nota. El contenido de la Figura 16 muestra los niveles de la gestión y manejo de recursos al servicio en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



Mas en la Tabla 32 y Figura 16 permite dilucidar que las dos categorías casi nunca y nunca solo tienen valores en el pretest y cuando se realiza el postest han desaparecido dichos valores, los mimos se asumen que han emigrado a las categorías siempre y a veces, por los números que se leen en dicha tabla. La categoría siempre en el pretest da 2 alumnos con un 10% y luego de la prueba sube a 8 alumnos con un 40%,

Dentro del proceso de mantenimiento se debe hacer uso de varios materiales los mismos que de una u otra manera estos son costosos y por ende se deben manejar y ocupar sabiamente, pero con los valores del pretest se puede decir que no hay esa cultura en los alumnos de este estudio. Luego de la aplicación innovadora los valores han cambiado donde nos permiten asumir que se ha desarrollado y han adoptado una cultura de manejo correcto de los recursos porque ellos de forma directa fueron quienes fueron parte del todo el proceso y hasta en la compra de los materiales a usar, llevándolos a que valoren dichos recursos y no lo desperdicien.

Responsabilidad ambiental

Esta competencia de la responsabilidad ambiental es que conduce al uso de los recursos creados y los recursos naturales por la humanidad para ayudar a cuidar y mejorar el medio ambiente. Es decir, el estudiante debe proteger y mejorar el medio ambiente a través del manejo adecuado de los recursos disponibles.



Tabla 33

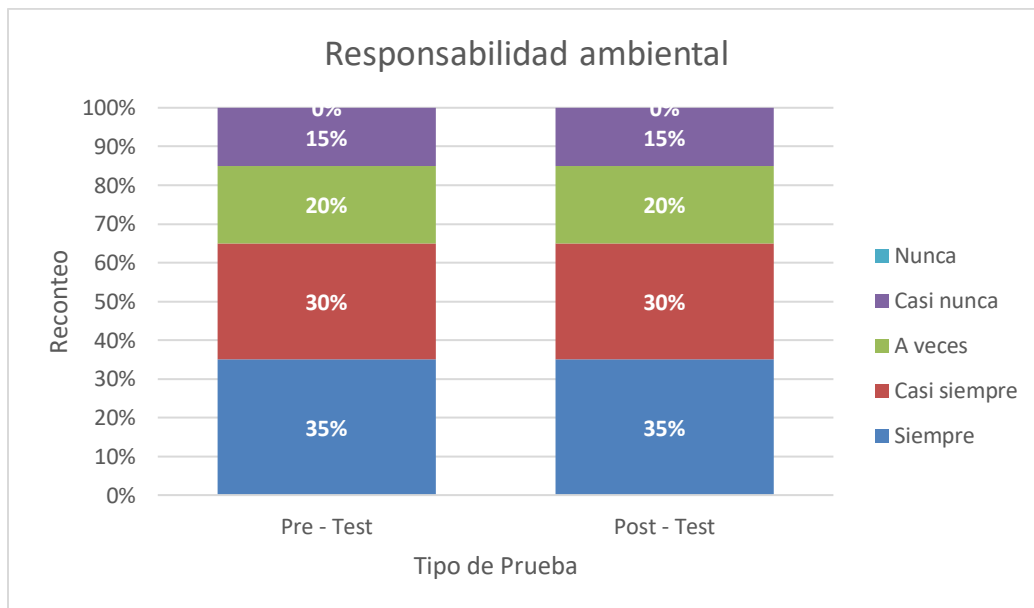
Cotejo del pretest y postest Responsabilidad ambiental

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	7	35%	7	35%	0%	■ _ ■ _
4	Casi siempre	6	30%	6	30%	0%	■ _ ■ _
14	3 A veces	4	20%	4	20%	0%	■ _ ■ _
2	Casi nunca	3	15%	3	15%	0%	■ _ ■ _
1	Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 33 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de responsabilidad ambiental. Elaboración propia. 2020.

Figura 17

Cotejo del pretest y postest Responsabilidad ambiental



Nota. El contenido de la Figura 17 muestra los niveles de la responsabilidad ambiental en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



Por lo contrario, la Tabla 33 y Figura 17 a las otras tablas antes descritas dan diferencias en sus valores en educandos y porcentajes en el test inicial y test final, dando de esta manera la ratificación de que esta competencia laboral es manejada en forma correcta al interior de la unidad educativa donde se realizó la investigación.

Como cultura, la Institución Educativa tiene dentro de sus instalaciones y especialmente en sus talleres la gestión de sus residuos para el cuidado del medio ambiente. Los valores finales reflejados en la tabla son una reflexión que se usa 3R, ahorra los residuos, economizar dinero y se convierten en un usuario juicioso que reduce su huella de CO₂. Lo ideal es que es sencillo de continuar porque tiene solo tres pasos: reducir, reutilizar y reciclar.

Clase Tecnológicas de Competencia Laborales Generales.

Este tipo de habilidades laborales permite a los adolescentes modificar, identificar e innovar procedimientos, métodos y artefactos y utilizar instrumentos informáticos de fácil acceso. De igual manera permiten una mejor gestión técnica y modelos técnicos.

Usar herramientas informáticas

La última habilidad laboral utilizada en esta investigación, el uso de herramientas informáticas, se debe a que el alumno puede elegir y utilizar herramientas técnicas para resolver problemas con respecto a los elementos que conforman un sistema funcional. De igual forma un correcto manejo de los equipos que facilita el acceso a la información y también para tomar constancia del proceso que se está llevando a cabo.



Tabla 34

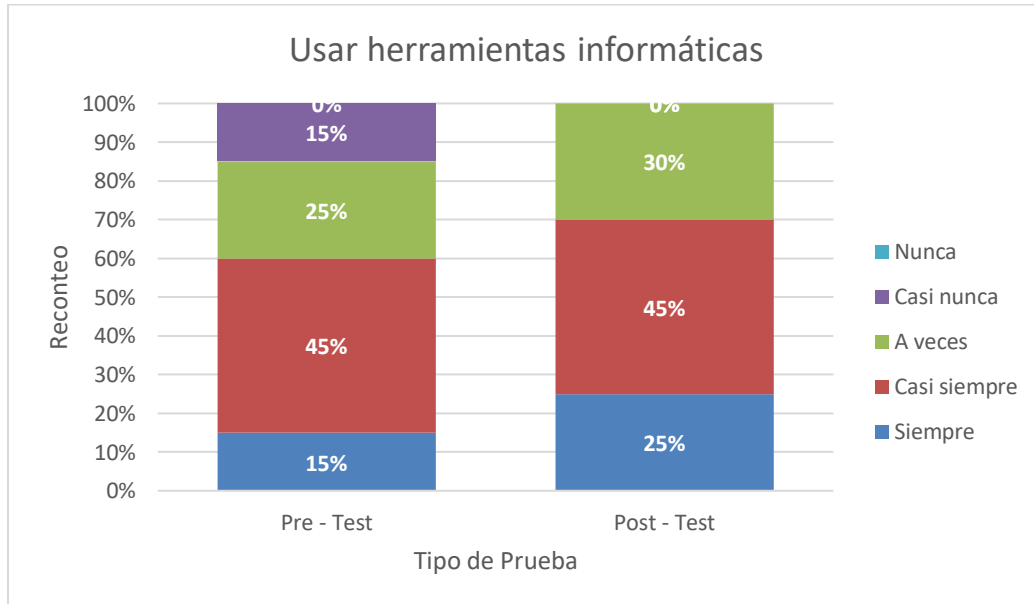
Cotejo del pretest y postest Usar herramientas informáticas

Ítem	Categoría	Pretest		Postest		Desviación	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	%	Gráfico
5	Siempre	3	15%	5	25%	67%	
4	Casi siempre	9	45%	9	45%	0%	
15	3 A veces	5	25%	6	30%	20%	
2	Casi nunca	3	15%	0	0%	-100%	
1	Nunca	0	0%	0	0%		
TOTAL		20	100%	20	100%		

Nota. El contenido de la Tabla 34 hace el cotejo del pretest y postest de la competencia laboral de usar herramientas informáticas. Elaboración propia. 2020.

Figura 18

Cotejo del pretest y postest Usar herramientas informáticas



Nota. El contenido de la Figura 18 muestra los niveles del uso de herramientas informáticas en la competencia laboral de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero” (pretest y postest). Elaboración propia. 2020.



Con base a los datos de la Tabla 34 y Figura 18, en la categoría siempre y a veces, son las que sus valores obtenidos en el pretest, tienen una elevación de 10% y 5% respectivamente, asumiendo que los valores que en el pretest arrojó en la categoría de casi nunca fue emigradas a las categorías antes mencionadas. La categoría casi siempre se mantiene sin variación alguna.

Los valores nos permiten expresar que se ha desarrollado la competencia laboral del manejo de herramientas informáticas entre ellas los procesadores de texto, graficadores, correo electrónico, hojas de cálculo, buscadores, redes sociales, procesadores de videos e imágenes, etc. El uso de estas herramientas requiere una comprensión mínima de sus elementos, objetos a procesar y operaciones básicas, además de una comprensión de las computadoras y móviles (celulares). Y para su aplicación, fue necesario enseñarles la lógica de su esquema de uso, organización y presentación para que sepan que pueden hacer con ellos.

4.1.1. Método de análisis de datos

La información recabada por medio de la técnica de la encuesta y la aplicación de pruebas previas y posteriores se organiza en categorías para su análisis y cotejo.

Tabla 35

Análisis comparativos para grupos independientes

Análisis comparativos para grupos relacionados	Tipo de datos		
	Datos como categorías	Datos como puntaje para cada caso	
	Nivel nominal	Nivel ordinal	Nivel de intervalo
	Mc Nemar	T de Wilcoxon	Menos de 30 casos t de Student (t) Para grupos relacionados Gráficos de calas.



Dos grupos relacionados

Barras de porcentaje por grupos

Gráfico de caja de comparación de grupos.

Más de 30 casos
Diferencia de medias (Z) para grupos relacionados
Gráficos de cajas

Tres o más grupos relacionados

Cochran

Friedman

Análisis de varianza simple para grupos relacionados

Barras de porcentaje por grupo

Gráfico de caja por grupos

Gráfico de caja por grupos

Nota. La Tabla 35 ayuda a realizar el análisis para investigaciones que requieren análisis basados en comparaciones de grupos independientes para los datos obtenidos en este trabajo de investigación. Adoptado de “Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.)”. (p. 990), Hurtado, J. (2012). Bogotá. Ciea-Sypal y Quirón.

Por consiguiente, en el trabajo de investigación usando el instrumento aplicado en grupos relacionados, siendo un solo grupo aplicado el instrumento en dos momentos distintos, como pretest y posttest, las mismas variables en dos tiempos. En otras palabras, siendo este trabajo de investigación de diseño pre – experimental con dos muestras relacionadas con el instrumento aplicado al inicio y al final del estudio.

Adicional a este detalle, todos los datos recabados son a nivel de medición ordinal, lo que nos lleva a tener una distribución libre, una muestra pequeña que es menor a 30 personas y siendo datos recabados no es de forma aleatoria es decir a conveniencia del investigador, nos lleva a obtener que son parte de pruebas no paramétricas y se utilizara la prueba T de Wilcoxon.

La T de Wilcoxon es una técnica no paramétrica que se utiliza para comparar los datos de dos grupos apareados o relacionados, cuando el nivel de medida del evento en estudio es ordinal, o en caso de que el investigador no esté seguro de

que los puntajes de la prueba cumplen con los requisitos de las escalas de intervalo. Su nombre completo es "Prueba de Wilcoxon de rangos señalados y pares igualados". Esta prueba es aplicable en el caso de muestras pequeñas, siempre que tengan más de seis unidades. (p. 1013)

Para el desarrollo del análisis por medio de este método nos planteamos dos hipótesis, H_0 y H_1 (hipótesis nula e hipótesis alterna respectivamente). Por lo tanto, tenemos:

H_0 : No Existen divergencia en el pretest y postest de la aplicación del método de proyectos para el crecimiento de competencias laborales en los alumnos del segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero".

H_1 : Existen divergencia en el pretest y postest de la aplicación del método de proyectos para el crecimiento de competencias laborales en los alumnos del segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero".

Nivel de Significación: Se ha considerado $\alpha = 0.05$ equivalente al 5%

Regla de decisión: Si $p \geq \alpha$, se acepta H_0 ; Si $p < \alpha$, se rechaza H_0 .

Prueba de estadística: Dado que las variables tienen una escala ordinal, se adopta el procesamiento estadístico de Wilcoxon para el cotejo de grupos que tienen relación entre ellos.

Para lo cual Amat Rodrigo (2015) describió "las condiciones requeridas el test de Mann-Whitney-Wilcoxon de la siguiente manera:

- Los datos tienen que ser independientes.
- Los datos tienen que ser ordinales o bien se tienen que poder ordenar de menor a mayor.



- No es necesario asumir que las muestras se distribuyen de forma normal o que proceden de poblaciones normales. Pero, para que el test compare medianas, ambas han de tener el mismo tipo de distribución (varianza, asimetría...).
- Igualdad de varianza entre grupos (homocedasticidad)". (párr.18)

Tabla 36

Rangos y prueba de Wilcoxon

Nº.		pretest	postest	dif	abs (dif)	rango	rango (+)	rango (-)
1	Alumno <<A>>	66	68	2	2	2	2	
2	Alumno <>	52	55	3	3	4	4	
3	Alumno <<C>>	47	66	19	19	20	20	
4	Alumno <<D>>	39	52	13	13	15,5	15,5	
5	Alumno <<E>>	47	63	16	16	19	19	
6	Alumno <<F>>	55	63	8	8	8,5	8,5	
7	Alumno <<G>>	48	58	10	10	12	12	
8	Alumno <<H>>	50	57	7	7	6	6	
9	Alumno <<I>>	50	60	10	10	12	12	
10	Alumno <<J>>	44	59	15	15	18	18	
11	Alumno <<K>>	50	58	8	8	8,5	8,5	
12	Alumno <<L>>	50	63	13	13	15,5	15,5	
13	Alumno <<M>>	52	60	8	8	8,5	8,5	
14	Alumno <<N>>	49	53	4	4	5	5	
15	Alumno <<O>>	46	60	14	14	17	17	
16	Alumno <<P>>	50	60	10	10	12	12	
17	Alumno <<Q>>	50	58	8	8	8,5	8,5	
18	Alumno <<R>>	45	57	12	12	14	14	
19	Alumno <<S>>	55	57	2	2	2	2	
20	Alumno <<T>>	54	56	2	2	2	2	
						suma	210,0	0,0

Nota. En la Tabla 36 se usan los valores totales por sujeto de los 15 ítems que corresponden al pretest y postest de las competencias laborales de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI "Febres Cordero". Elaboración propia. 2020.

Antes de continuar con el análisis estadístico de Wilcoxon, se va a confirmar si la variación de los valores del pretest y del postest tiene una distribución normal, para lo cual se



va a desarrollar dos pruebas de normalidad, la prueba de Shapiro “Este test se emplea para contrastar normalidad cuando el tamaño de la muestra es menor de 50. Para muestras grandes es equivalente al test de kolmogorov-Smirnov” (Amat Rodrigo, 2015), donde se obtuvo los siguientes valores respectivamente y comparados con los valores de sus tablas podemos decir que estas diferencias si tienen una distribución normal.

Prueba de Shapiro.

H₀ = los datos son normales

H₁ = los datos no son normales

Para contrastar la hipótesis de que los datos que observamos provienen de una distribución de Gauss o normal, el procesamiento utilizado proporciona un estadístico de contraste Shapiro-Wilk (S-W), por ser aconsejada al tener una población pequeña ($n < 50$). La siguiente tabla nos presenta los valores registrados del estadístico (0.9533 para S-W), junto con el valor de la correspondiente significación (anexo H). Para construir la siguiente tabla partimos de los valores de la columna “dif” de la Tabla 36.



Tabla 37

Rangos y prueba de Samuel Shapiro y Martín Wilk

dif	(x-med) ²	ai	x ai inv	dif (xi-xi inv)
2	51,8400	0,4734	19	-17
2	51,8400	0,3211	16	-14
2	51,8400	0,2565	15	-13
3	38,4400	0,2085	14	-11
4	27,0400	0,1686	13	-9
7	4,8400	0,1334	13	-6
8	1,4400	0,1013	12	-4
8	1,4400	0,0711	10	-2
8	1,4400	0,0422	10	-2
8	1,4400	0,0140	10	-2
10	0,6400		8	
10	0,6400		8	
10	0,6400		8	
12	7,8400		8	
13	14,4400		7	
13	14,4400		4	
14	23,0400		3	
15	33,6400		2	
16	46,2400		2	
19	96,0400		2	
	469,2000	1,7901		-80,0000

Nota. En la Tabla 37 se usan los valores promedios del estadístico ordenado de variantes idénticamente distribuidas y aleatorias independientes, sondeadas de distribuciones gaussianas que corresponden al pretest y postest de las competencias laborales de los educandos de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero”.

Elaboración propia. 2020.

En la estadística de la prueba de Shapiro-Wilk que contrasta la normalidad del conjunto de datos de esta investigación tomados del pretest y postest, considerado desde 1965 como el test más potente para el contraste de normalidad, es:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i \times x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - med)^2}$$

Donde:

$x_{(i)}$ = número que la i -ésima se posiciona en la muestra (con respecto a la muestra ordenada de menor a mayor)

med = media muestral (promedio) y se obtiene con así.

$$med = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n}$$

a_i = las variables a_i se adoptan de la tabla del anexo G

Luego de realizar las operaciones respectivas se obtiene un valor de $S-W = 0,9533$. Y para obtener el $S-W$ crítico (de tabla) usando la interpolación entre los valores cercanos al obtenido (0,9200 y 0,9590) usando el anexo H con un $n = 20$, conseguimos un valor de significancia de 0.44153 que efectivamente es mayor que el considerado de 0,05. Concluyendo que p -valor es mayor a alfa, entonces no se puede rechazar la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente o de Gauss.

Continuamos con el cálculo de Wilcoxon. El valor más pequeño del estadístico de Wilcoxon se toma de la Tabla 36 en el estadístico de prueba: $W (+)$ es la suma de los rangos con un valor positivo es 210.0 y $W (-)$ es la suma de los rangos con un valor negativo 0.0. Por tanto, el valor estadístico más pequeño de W sería 0,0; Este valor del estadístico W se utiliza para verificar la probabilidad de que asuma un valor igual o más extremo al observado.

Dado que n es <25 , el dato obtenido de W debe compararse con los datos de la tabla de Wilcoxon (ver apéndice F). Y si este valor de W queda dentro del rango que corresponde en



la tabla para este n ($n < 25$), la variación no es significativa, es decir, se rechaza la hipótesis nula.

De la tabla de Wilcoxon del anexo F con n igual a 20 y un nivel de significancia que se consideró $\alpha = 0.05$ análogo al 5%, tenemos un valor de 52. Por consiguiente, el T calculado (0,0) es menor al T crítico (52,0). Además, el p -valor (significación estadística) es igual a 0,0 según tabla anexo F porque al calcular del W (calculado) que es 0,0 lo que nos lleva a describir la decisión de que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula. Al rechazar la hipótesis nula estamos diciendo que la mediana de las diferencias es diferente de 0, esto significa que entre los valores de pretest y posttest existe diferencias.

4.2. Entrevista a Vicerrectora

Como parte de este trabajo de investigación es la entrevista que se le realizó a la Master Silvia Mónica Rivera Rodríguez Vicerrectora encargada del Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero" y dos funciones de su responsabilidad según el reglamento general de LOEI es de presidir la Comisión Técnico Pedagógica de la Institución e Implementar el apoyo pedagógico y tutorías académicas para los estudiantes.

La presente entrevista fue realizada en su despacho el día con previa cita para poder disponer del tiempo necesario y sin interrupciones. Se le realizó siete preguntas concernientes en forma general que serían en los tópicos de los nuevos métodos de enseñanza innovadores como el método de proyectos, la necesidad de las competencias laborales como parte del perfil de los estudiantes, la participación de las autoridades, docentes y estudiantes en la enseñanza que se está aplicando en la actualidad y si nos permite aplicar el presente trabajo de investigación en el módulo técnico con los alumnos de segundo de bachillerato.

Del anexo j donde está la transcripción de la entrevista que se le realizó a la Vicerrectora del CTFI Febres Cordero, se operó el análisis cuantitativo con dos softwares en su



modo de prueba que nos permite su uso por un periodo de tiempo limitado, pero suficiente para realizar el análisis que se requiere para este trabajo de investigación.

4.2.1. MAXQDA

Con MaxQDA, que es un paquete para evaluación de datos de calidad, como textos, entrevistas, transcripciones, audio/video, etc. Cuenta con instrumentos para transcribir y analizar entrevistas, grupos de enfoque y discursos, es fácil de manejar por poseer una interfaz intuitiva y 100% traducida al español y finalmente es un software desarrollado por investigadores e investigadores. Con este software ha adquirido los siguientes resultados:

1. La nube de las palabras repetidas de más de cinco caracteres; filtrando adjetivos, preposiciones, artículos y palabras que no son consideradas importantes al tema del estudio de la investigación, porque en nuestra investigación en su parte cualitativa buscamos conceptos, palabras que se pueden definir y están direccionados al tema presente trabajo y que sirven para el análisis en cuestión.

Figura 19

Nube de palabras repetidas en la entrevista





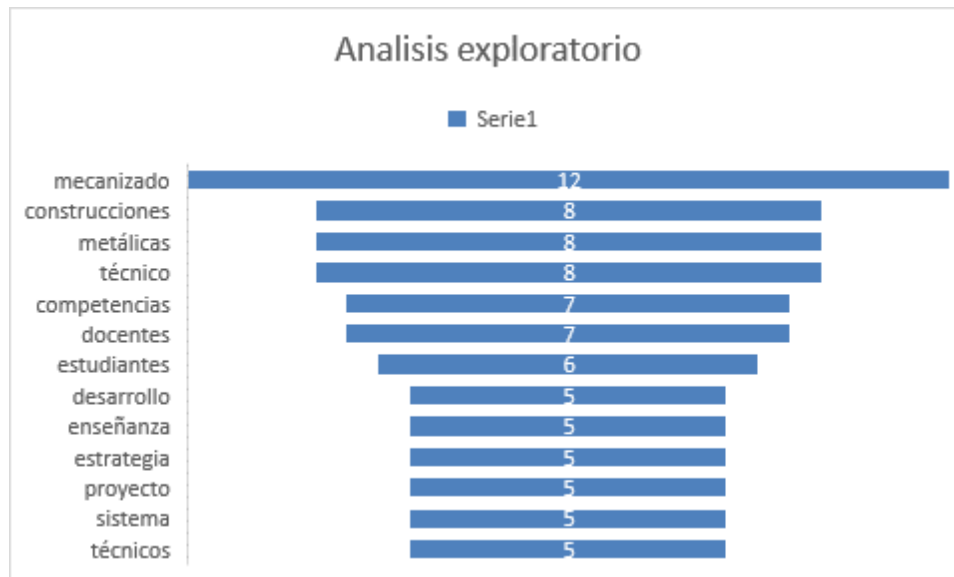
Nota. La Figura 19 muestra la nube de las palabras que más se repiten con una frecuencia identificando que las palabras de mayor tamaño son las que más se repiten y sucesivamente el tamaño indica la frecuencia de las palabras direccionadas de las competencias laborales de los estudiantes de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero”.

Elaboración propia. 2020.

2. De las palabras repetidas ahora las vamos a tabular y se tomara las diez primeras palabras en forma descendiente en base a la frecuencia para realizar un gráfico en forma de embudo que se presenta en la siguiente figura del análisis exploratorio:

Figura 20

Análisis exploratorio de la entrevista



Nota. De esta Figura 20 nos da en una forma jerárquica los conceptos de que trata la entrevista o las respuestas del entrevistado, es decir habla “de los estudiantes que están estudiando la FIP mecanizado y construcciones metálicas que desarrollan sus competencias laborales en la enseñanza que reciben de sus docentes” (parafraseando) de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.



3. No se realizó el análisis de palabras cables (palabras específicas) porque las preguntas están estructuradas usando palabras claves como competencias laborales, estrategias de enseñanza, entre otras. Lo que si usamos es la opción de buscar palabras combinadas de dos en dos y con un mismo número de letras de cinco, lo que nos permite solo conceptos individuales sino la combinación de conceptos.

Figura 21

Nube de combinación de palabras



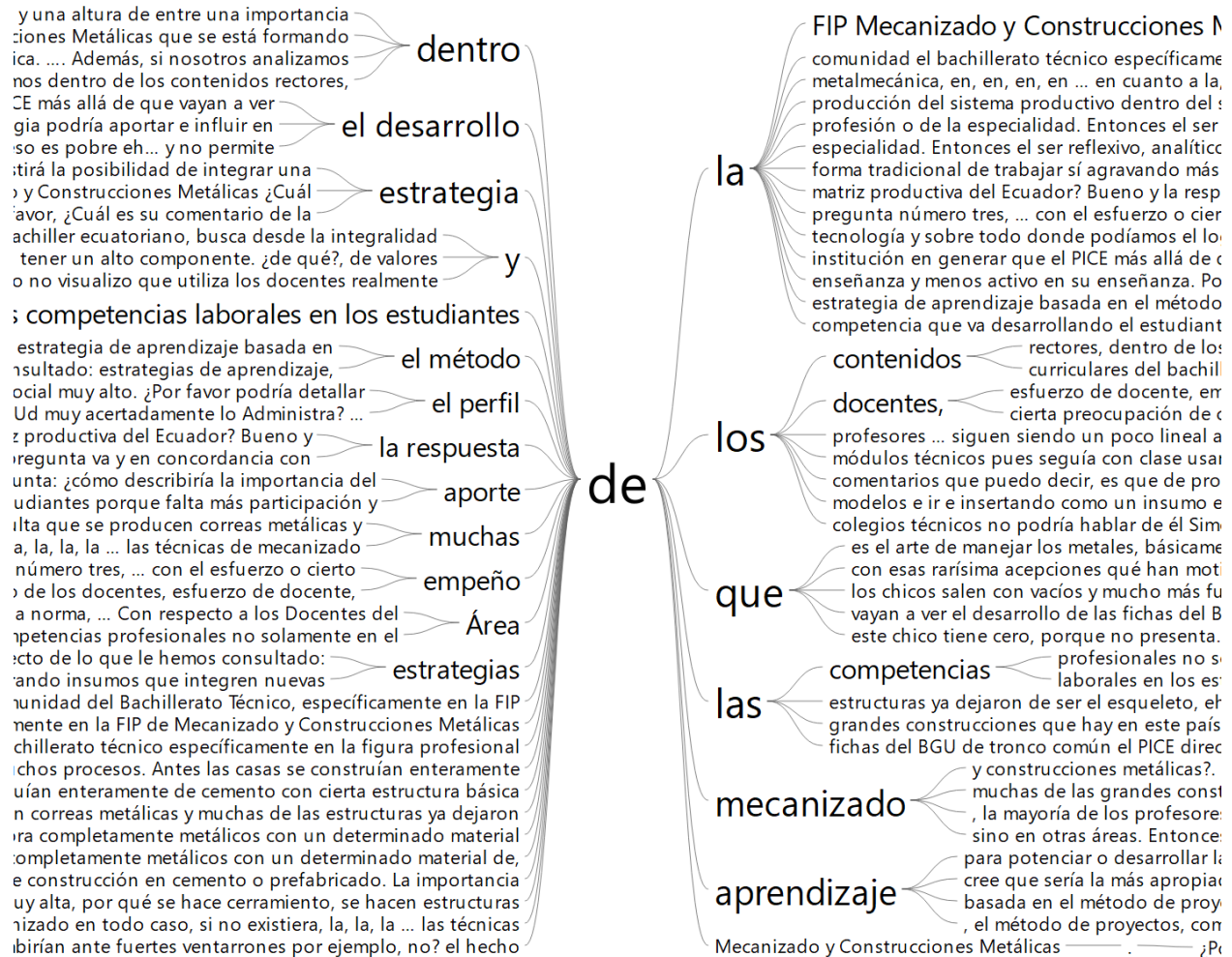
Nota. Esta Figura 21 nos permite confirmar la paráfrasis de la figura de conceptos individuales, haciendo que la entrevista gira alrededor de la FIP de mecanizado y construcciones metálicas, Bachillerato técnico, el EGC (Enunciado General del Currículo) y las Competencias laborales de 2do de bachillerato en el módulo de soldadura del CTFI “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.

4. Como ultima usamos la opción del árbol de palabras interactivo nos ayuda a conocer y volver identificar las combinaciones de palabras, es para seguir entendiendo las ramificaciones que son parte del contenido de la entrevista que a veces nos son muy claras en las nubes de palabras simples o combinadas.



Figura 22

Árbol de palabras interactivo



Nota. En la Figura 22 identifica las ramificaciones que humanamente no se podrían identificar porque a simple vista no se encontraría estas ramificaciones de toda la transcripción de la entrevista a la vicerrectora del CTFI “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.

4.2.2. ATLAS.ti

Atlas.ti, es un paquete informático, fundamentado en la teoría postulada por los sociólogos Glaser y Strauss (años 60), en la teoría del interaccionismo simbólico de Blúmer y las ideas del pragmatismo de la escuela de Chicago de Mead y Dewey. Muy utilizado para la



sistematización, el almacenamiento y revisión de información de una investigación cualitativa, constituyendo el estudio del material como una parte de gran importancia en el proceso de dicha investigación.

Es considerado por Coffey y Alkinson (1996) considera que:

(...) el análisis de datos cualitativos es un proceso cíclico y reflexivo, flexible, riguroso y metódico, en el que los datos se organizan de acuerdo con lo surgido de los propios datos configurando un círculo hermenéutico dado que conforman unidades significativas manteniendo su relación con el todo. (citado por Schettini & Cortazo, p. 41).

Aunque este parte no es la medular de este trabajo de investigación al usar este software para plasmar los resultados que no es la parte cuantitativa (que es de generar gráficos y tablas), Aquí vamos a categorizar el contenido de la entrevista y se presentara al convertir esta entrevista en unidades hermenéuticas que es el tipo de archivo que genera Atlas.ti y además cuando hablamos de hermenéutica tiene que ver con las descripciones de los hechos sociales y por ende los datos que se ingresan en Atlas.ti son descripciones.

Como se procede en el análisis y manejo de Atlas.ti en general se lee las veces que sean necesarias la transcripción de la entrevista. Luego empezamos a crear códigos teniendo bien en claro el tema de la investigación y también nuestra pregunta de investigación, porque este análisis nos va ayudar a tratar de responder dicha pregunta. Y estos códigos deben ir conectados con nuestra pregunta de la investigación con base al material que tenemos de la entrevista.

Siguiendo con los pasos usados, luego de leer la transcripción se va a subrayar las ideas importantes (lo más esencial) y siempre teniendo presente en esta parte de la



investigación cualitativa tiene mucho que ver las creencias, los valores, todo el bagaje que posee el investigador y en base a esto se va a construir dicho análisis. Hay que tener presente que las partes que se han adoptado como importantes para otro investigador en base a su concepción estarían erradas, incompletas o correctas.

Después de “subrayar” lo que se considera importante se procede a la codificación, colocando desde una palabra hasta una frase con cinco palabras (por recomendación de estética). La codificación son poner nombres que identifiquen o resuman la frase subrayada o también pueden ser conceptos que están en forma implícita en la parte señalada.

Al terminar de construir o identificar todos los códigos que se creen los necesarios: Se usa las opciones propias de Atlas.ti y ahora conformamos las familias o grupos de categorías con el fin de agruparlas basado en su propia especie, las que están relacionadas, las que tienen cosas en común, en fin, es organizarlos para aportar de mejor manera su posterior análisis. De igual manera teniendo presente la pregunta de investigación. Al final de este paso se tendría la cantidad de las grandes categorías que enlistan los códigos intervienen en el contenido de la entrevista.

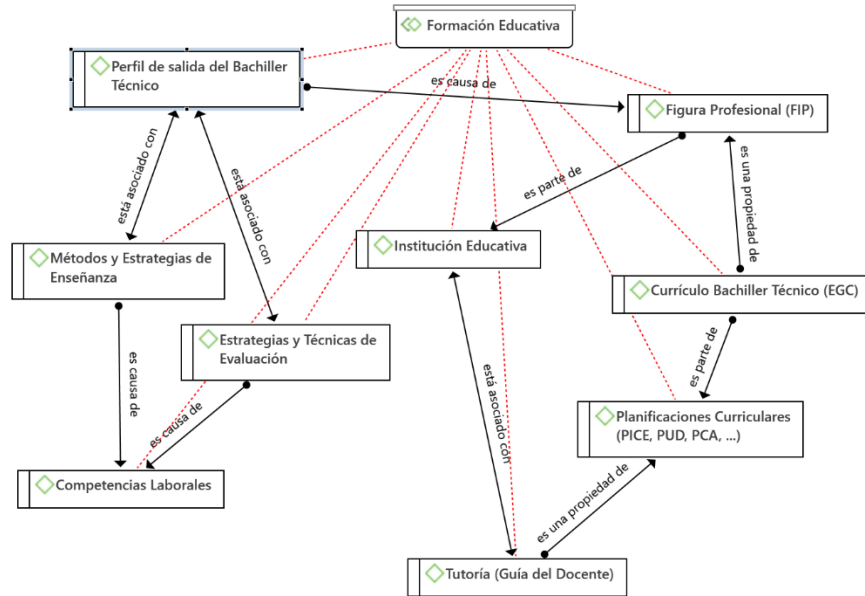
Por último, se obtiene las imágenes de las redes de cada categoría y aquí nos permite resaltar o marcar que relación (vincular los nodos) existentes entre las categorías entre sí: de manera que si están asociados con (...), es una parte de (...), una causa de (...), contradice (...), es (...) de los cuales en base a su análisis se selecciona que relación existe entre dichos nodos. Y como en nuestro caso solo se obtuvo dos categorías que se describe a continuación:

1. Análisis y resultados cualitativos de la categoría vamos a construir un texto argumentado de los se obtuvo en la imagen de la primera red.



Figura 23

Categoría Formación Educativa



Nota. La Figura 23 muestra el resultado de los análisis cualitativos de la categoría nombrada como Formación educativa de la entrevista a la vicerrectora del CTFI “Febres Cordero”.

Elaboración propia. 2020.

Categoría: Formación Educativa

En forma teórica, esta categoría de se la ha denominado Formación educativa representada como le expresa (Tobón, 2013) en el proceso que se lleva a cabo en la implementación de las tres habilidades en la resolución de actividades o problemas. (p.247). Que permiten desarrollar los procesamientos de enseñanza y aprendizaje

Desde el punto de vista del investigador es porque durante el desarrollo del trabajo de investigación las actividades académicas, los insumos y sus participantes son parte de la Formación académica que es el punto medular del desarrollo de los aprendizajes de los educandos, por eso la importancia de esta categoría.



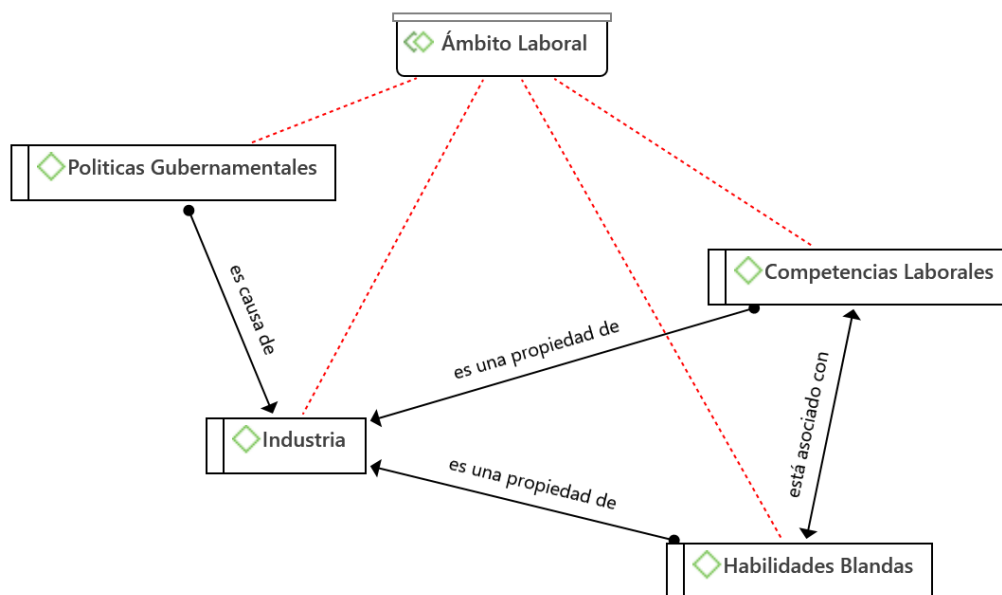
Y por último los elementos (códigos) que confirman esta categoría de la formación

académica está constituida por: Institución educativa, Figura Profesional (FIP) Mecanizado y construcciones metálicas, el enunciado general del Currículo de Mecanizado y construcciones Metálicas, las planificaciones curriculares como PICE, PUD, PCA entre otras, La guía y teoría del docente técnico, el perfil de salida del bachiller técnico, los métodos su estrategia de enseñanza, las estrategias y técnicas de evaluación y por último las competencias laborales.

2. Análisis y resultados cualitativos de la categoría vamos a construir un texto argumentado de los se obtuvo en la imagen de la segunda y última red.

Figura 24

Categoría Ámbito Laboral



Nota. La Figura 28 muestra el resultado de los análisis cualitativos de la categoría nombrada como Ámbito Laboral de la entrevista a la vicerrectora del CTFI “Febres Cordero”. Elaboración propia. 2020.

Categoría: Ámbito Laboral



En forma teórica, se le ha llamado a esta categoría ámbito laboral, (Mertens, 2000)

señala que “Dicho sistema puede mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo, que, ante los cambios continuos en tecnología y mercados, demanda una mayor flexibilidad de inserción y movilidad inter e intra sectorial de la mano de obra”. (p. 59)

Desde la perspectiva del investigador en esta categoría lo adoptado porque se reconoce que en el ámbito laboral por experiencia profesional después de varios años de pertenecer al mundo laboral confirma la necesidad de que el alumnado que va integrar la matriz productiva nacional debe poseer los conocimientos correctos para desempeñarse en el ámbito laboral que es siempre ha sido totalmente distinto al ámbito estudiantil.

Y por último para mayor referencia sobre esta categoría se representa lo recopilado de los elementos (códigos) que lo conforman: Políticas Gubernamentales, La matriz productiva (Industrias metalmecánicas), y las competencias laborales y blandas.

Como último apartado luego de haber detallado el análisis de los resultados, están las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones en la misma línea temática propuesta por la tesis, fruto de la aplicación de un método innovador como el método basado en proyectos para desarrollar las competencias laborales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La sistematización realizada sobre el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales permitió definirla en el presente trabajo de investigación como un método innovador de enseñanza que llevó a los alumnos del segundo de bachillerato en el módulo técnico de soldadura a ser más participativos en su proceso de enseñanza y que los docentes dejen de ser simples transmisores de conocimientos y se vuelvan guías, asesores y apoyo mientras dura el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, el método de proyectos permitió conocer que la educación técnica debe dejar de ser la típica educación con el marco tradicional, repetitivo o de forma magistral, descubriendo la gran oportunidad de desvelar la necesidad de que haya la influencia de la aplicación de nuevos métodos de enseñanza – aprendizaje que aportan para el desarrollo de competencias laborales de los futuros profesionales del país, con la experiencia de casos reales en los talleres para ir amalgamando sus conocimientos con sus experiencias prácticas.

La caracterización del desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el módulo técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero” se encuentra muy bajo, evidenciado por las observaciones a los trabajos planteados en forma práctica que son parte consecutiva de la teoría impartida en clases, y para confirmar o desmentir dicha afirmación resultante se realizó un pretest donde se obtuvo resultados que confirmaban a lo observado en la práctica, es decir que las competencias laborales no son en su totalidad parte activa de su enseñanza.

Por otra para dicha caracterización revelo la realidad que en la actualidad existe la necesidad de que las competencia laborales sean parte del desarrollo del estudiante al igual que las habilidades blandas, pero en este caso de los estudiantes que están cursando el



segundo año de bachillerato técnico no se evidencian por lo que la aplicación del método de proyectos tiene el fin de despertar y potenciar dichas competencias laborales para que ser del nuevo bachiller seres integrales en su formación, según lo referido de las fuentes bibliográficas que son parte de este trabajo de investigación.

La estrategia basada en el método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales está conformada y desarrollada con seis etapas: informarse, planificar, decidir, realizar el proyecto, control y valorar, las mismas que permitieron a los estudiantes ser actores de su propia enseñanza y al docente como guía en el proceso de enseñanza. Al aplicar estos pasos en el mantenimiento de las máquinas de suelda con arco eléctrico logro desarrollar algunas competencias laborales que son muy requeridas en el ámbito social y laboral como trabajar en equipo, liderazgo, comunicación, innovadores, por nombrar algunos.

Y las ideas fundamentales de estos seis pasos del método de proyectos son: al informarse es llevarle al alumno a ser investigador y explorar la infinidad de fuentes que aportan para el proyecto que se está desarrollando, al planificar permitió trabajar en equipo dejando que sus dones, talentos y habilidades sean aprovechadas para dar solución al proyecto y en el decidir es cuando se concreta todo lo que se requiere para el proyecto; en el cuatro punto que es al realizar el proyecto es la parte práctica donde los tres puntos anteriores dejan de ser conocimientos y se vuelven letras vivas por ver resultados palpables en el proyecto y por ultimo en el control y valorar es hacer una retroalimentación, análisis de resultados y posibles mejoras o correcciones que se deban realizar en el producto final.

La aplicación de la estrategia se vio potenciada a partir de la aplicación de los tres primeros etapas del método de proyectos, es decir informarse, planificar y decidir, porque dieron en los estudiantes la oportunidad de ser partícipes de su propio aprendizaje –



enseñanza al ritmo que ellos mismo se organizaron y dejando al docente siendo el guía y apoyo, mientras se desarrollaban todo el proceso del método de proyectos.

Los resultados de aplicación permitieron entonces desarrollar las competencias laborales a partir de la aplicación del método de proyectos permitió que de un resultado en el pretest de una tendencia a los valores de “desacuerdo” desconocimiento de los alumnos en cuanto a las competencias laborales a un postest con una tendencia a los valores de “acuerdo”

A través de la aplicación del método de proyectos a la par con los contenidos de los módulos técnicos, es decir hacer un uso correcto del Currículo y Estándares de la Figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas, las mismas que en su amplio campo de acción y aplicación permite sin ningún problema el manejo de estas estrategias innovadoras que es un trabajo activo al cien por ciento de los alumnos con aun auto análisis y en forma cíclica seguir trabajando hasta terminar el proyecto y por ende desarrollando sus competencias laborales en los alumnos.

Y para terminar las conclusiones. La aplicación del método de proyectos en el segundo año del bachillerato técnico en el módulo técnico de soldadura en la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas permitió mejorar significativamente las competencias laborales de los alumnos del colegio fiscal técnico industrial “Febres Cordero”.



Este método de proyectos como esta enfatizado a casos reales, proyectos que deben ser realizados en equipo y para potenciar sus competencias laborales y como anexo fortalecer la práctica de los alumnos, se podría proyectarse a dar solución (prestar servicios a la comunidad) en ampliar las cuatro paredes de las Instituciones educativas y extenderlas lo que más se pueda, para aportar con la comunidad solucionado sus necesidades referentes a trabajos que tenga que ver con soldadura, mecanizado, torno, estructuras metálicas, diseño, etc. Los mismos que sería los proyectos de los alumnos.

Con los resultados favorables obtenidos en haber potenciado las competencias laborales de los alumnos de segundo año del bachillerato técnico en el módulo técnico de soldadura en la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas del colegio fiscal técnico industrial “Febres Cordero”, con la aplicación del método de proyectos, recomendamos que se pueda aplicar en las otras figuras profesionales de la institución.

Usar otros métodos de enseñanza como los detallados en la Figura 1 y haciendo la sinéresis con los contenidos del enunciado general del currículo para desarrollar otras competencias laborales, como las que no se pueden en este trabajo de investigación porque no encajaban en su desarrollo dentro del método de proyectos. Como la clase de competencias generales de Empresariales y para el emprendimiento, para lo cual se puede usar el método de aprendizaje Empresa ficticia – empresa didáctica, Juego de roles, entre otras.

Hay que tener presente que la educación técnica no solo es una transferencia de conocimientos, técnicas y uso de máquinas herramientas, es tener presente que se está formando futuros profesionales que alguno seguirán estudiando y otros pasarán a formar parte de la mano de obra calificada de Matriz productiva del País, pero si no sale desarrollado en las competencias laborales necesarias y preparados para la vida, seguiremos haciendo de la



juventud un cumulo de ciudadanos que no podrán salir adelante y quedaran estacados en sus sueños y proyectos. “Las materias que deberías enseñar en la escuela son nutrición, inteligencia emocional, inteligencia social, inteligencia financiera, oratoria, ventas, felicidad y positivismo y creatividad e innovación” Jürgen Klaric docente, escritor, e investigador estadounidense en neuromarketing y neuro-innovación

Por último, se recomienda que, si no existe el aporte Gubernamental para la capacitación de los docentes para aprender nuevas estrategias, nuevas metodologías de enseñanza, poder realizar cursos en línea que hay gratis como Cisco, Profuturo, etc o hay páginas web y canales en YouTube que sin costo alguno capacitan y enseñan nuevos métodos de enseñanza y que están direccionados a los colegios técnicos.

El siguiente apartado se va encontrar la bibliografía y anexos del presente trabajo de investigación, distinguiéndose entre los diferentes tipos de publicaciones utilizadas. Además se presentan los anexos del caso práctico, tablas y evidencias fotográficas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amat Rodrigo, J. (2015). *Cienciadedatos.net*. Obtenido de Test de Wilcoxon Mann Whitney como alternativa al t-test:

https://www.cienciadedatos.net/documentos/17_mann%E2%80%93whitney_u_test

Asamblea Constituyente del Ecuador. (2016). Constitución del Ecuador. Ecuador.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: PEARSON.

Bernal, G. P., & Santander, E. T. (2020). *Desarrollo de competencias laborales mediante aprendizaje basado en proyectos, con estudiantes de 3er año de bachillerato técnico especialidad producciones agropecuarias (Unidad Educativa "El tambo")*. Azogues.

Buck Institute for Education. (15 de marzo de 2019). *PBL works*. Obtenido de

<https://www.pblworks.org/what-is-pbl>

Bustamante, G. C. (2018). *El método de proyectos en el aprendizaje de las relaciones humanas en los participantes de la Escuela de Formación de la PNP*. Lima.

Cárcel, F. J. (2016). El método de proyectos como técnica de aprendizaje en la Empresa. *3C Empresa*, 13.

De Bona, J. (1999). *Gestión de Mantenimiento*. Madrid: Fundación Confemetal.

Del Aguila, M. I. (2019). *La aplicación del método de proyectos bajo la estrategia de aprendizaje cooperativo y su relación con el desarrollo de habilidades sociales en los estudiantes de segundo de secundaria de la Institución Educativa Fe y Alegria N°68*. Lima.

Educación, M. d. (2016). Ley Organica de Educación Intercultural. Ecuador.



Flores, R. (1999). *Evaluación Pedagógica y Cognición*. México: McGraw Hill.

Fred, J. (28 de noviembre de 2017). *Our Future Leaders*. Obtenido de Empowering Our Future

Leaders: <http://www.ourfutureleaders.ca/>

García, S. (2016). *Importancia de la formación de mantenimiento*. Obtenido de

<https://www.xing.com/communities/posts/la-importancia-de-la-formacion-en-mantenimiento-1004887911>

González, A. (2014). *El trabajo por proyectos. Un innovador método de enseñanza/aprendizaje.*

Un ejemplo de intervención. Valladolid.

González, F. (2004). *Auditoria de mantenimiento e indicadores de gestión*. Madrid: Fundación

Confemetal.

Guzmán, C., & Dianderas, G. C. (2016). *Aplicación del método de proyectos productivos como*

estrategia didáctica para mejorar las competencias emprendedoras en el centro

Educativo Técnico Productiva Interamericano de la ciudad de Arequipa. Arequipa.

Jiménez, N. V., & Jara, P. F. (2015). *Proyectos pedagógicos como estrategia para desarrollar*

aprendizaje significativos". Cuenca.

Lertora, C. E., Yambay, V. L., & López, M. (2017). *El método de proyectos con enfoque*

inclusivo herramienta con efectividad en el proceso enseñanza aprendizaje de la

Educación Tecnológica Superior. Guayaquil.

Lindemann, H.-J. (25 de julio de 2015). *Halinco*. Obtenido de <http://www.halinco.de/>

Lingokids. (7 de noviembre de 2019). Obtenido de ¿Conoces ya las 4 C de la educación del

siglo XXI?: <https://lingokids.com/es/blog/posts/21st-century-skills>



ME-2016-00020-A, M. (2016). *Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A*. Quito.

Mertens, L. (2000). *La Gestión por Competencias Laboral en la Empresa y la Formación Profesional*. Madrid: MEC.

Ministerio de Educación. (2016). *Enunciado General del Currículo*. Quito.

Ministerio de Educación. (2016). *Figura Profesional*. Quito.

Ministerio de Educación. (2016). *Ley Organica de Educación Intercultural*. Ecuador.

Ministerio de Educación. (2018). *Manual de Estandares de Aprendizaje de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico*. Quito.

Ministerio de Educación Colombia. (2007). Serie Guía N° 21 Competencias Laborales Generales. *Articulación de la Educación con el Mundo Productivo*, 48.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (10 de julio de 2020). *Ley de Educación*.
Obtenido de Competencias clave: <https://www.educacionyfp.gob.es/>

Ministerio Educación de Ecuador. (2013). *Guía para la transversalización de la perspectiva de género en la gestión operativa de la educación técnica en el Ecuador*. Quito.

OIT / Cinterfor. (2015). *Informe del Director de OIT/Cinterfor*. Buenos Aires: Publicaciones de OIT/Cinterfor.

Orellana, A. B. (2020). *El método de proyectos para el aprendizaje de Estudios Sociales en Estudiantes del Octavo EGB de la U. E. FAsayñan*. Azogues.

Peréz de la Paz, A. (2019). Conocimientos previos e intervención docente. *Revista acta educativa*, 30.



Rivero, G. I. (2018). Método de proyectos y desarrollo de competencias. *Revista Digital @UTC.mx*, 49.

Roegiers, X. (2016). Marco conceptual para la evaluación de las competencias. *OIE Oficina Internacional de Educación de la UNESCO*, 45.

Sáez, J. M. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Madrid: ISBN electrónico: 978-84-362-7472-1.

Schettini, P., & Cortazo, I. (2016). *Técnicas y Estrategias en la Investigación Cualitativa*. Buenos Aires: unlp.

SECAP. (2015). *Formación de Facilitadores Educacional Training*. Quito: SECAP.

Tamayo, M. (s.f.). *La interdisciplinaridad*. Cali: FERIVA.

Tippelt, R. (2000). *Manual didáctico Formación Basada en Competencias*. Lima.

Tippelt, R., & Lindemann, H.-J. (2001). *El método de proyectos*.

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctico y evaluación*. Bogotá: ECOE.

Tomaselli, A. (2018). *La educación técnica en el Ecuador*. Santiago : CEPAL.

Tribó, G. (2008). *El nuevo perfil profesional de los profesores de secundaria*. Madrid: ISSN: 1139-613X.

Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. En *Avances en Medición* (págs. 37 - 48). México.



Trujillo, G. (2003). Monitoreo de Condición – Una estrategia de Integración de Tecnologías.

Congreso Mexicano de Confiabilidad y Mantenimiento, 9.

UNESCO. (2011). *La UNESCO y la Educación*. Francia: UNESCO.

Valiente López, M. A. (2019). *El método de Proyectos como Estrategia de Enseñanza para mejorar el rendimiento académico en los Estudiantes de Psicología del curso de Estadística Básica de la Universidad de San Martín de Porres*. Chiclayo.

Vargas Leyva, M. (2008). *Diseño Curricular por Competencias*. Mexico: Creatividad Gráfica.

Vivar Calderón, J. J. (2019). *El uso del método de proyectos para mejorar el aprendizaje significativo en estudiantes de Educación Secundaria de Sighuas en el área de Educación para el trabajo*. Chimbote.

Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa*. México: PEARSON EDUCACION.

ANEXOS

Anexo A. ENTREVISTA PARA DOCENTES

Para: Vicerrectora del Colegio Fiscal Técnico Industrial Febres Cordero

Objetivo: Determinar la aplicación del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero”

Pregunta guía No. 1.

Como describiría la importancia y el aporte a la comunidad del Bachillerato Técnico, específicamente en la FIP de Mecanizado y Construcciones Metálicas de esta prestigiosa Institución.

Pregunta guía No. 2.

¿Por favor podría detallar el perfil de salida del Bachiller Técnico Mecanizado y Construcciones Metálicas que se está formando dentro de Institución Educativa que Ud muy acertadamente lo Administra?

Pregunta guía No. 3.

Con respecto a los Docentes del Área de Mecanizado y Construcciones Metálicas. ¿Por favor podría explicarnos si los Docentes que imparten los módulos técnicos están usando alguna metodología de enseñanza activa en particular o siguen manteniendo la enseñanza tradicional?

Pregunta guía No. 4.

Con respecto a los Estudiantes que están en la especialidad de Mecanizado y Construcciones Metálicas. ¿podría decirnos si están consiguiendo las competencias laborales, habilidades blandas u otra destreza necesaria para su futura vida personal, vida estudiantil o ser parte de la matriz productiva del Ecuador?

Pregunta guía No. 5.

Si existirá la posibilidad de integrar una estrategia de aprendizaje para potenciar o desarrollar las competencias laborales en los estudiantes de la FIP Mecanizado y



Construcciones Metálicas ¿Cuál estrategia de aprendizaje cree que sería la más apropiada y por qué? Y ¿Cuál sería la menos apropiada y por qué?

Pregunta guía No. 6.

Por favor, ¿Cuál es su comentario de la estrategia de aprendizaje basada en el método de proyectos? Y dependiendo de su respuesta ¿Cree Ud que esta estrategia podría aportar e influir en el desarrollo de las competencias laborales en los estudiantes de la FIP Mecanizado y Construcciones Metálicas?

Pregunta guía No. 7.

¿Algún comentario más? o ¿Qué otros comentarios y/o sugerencias podrían proponer al respecto de lo que le hemos consultado: estrategias de aprendizaje, el método de proyectos, competencias laborales, Bachillerato Técnico, etc.



Anexo B. ENCUESTA (PRETEST Y POSTEST) A ESTUDIANTES

Para: Estudiantes de la FIP Mecanizado y Construcciones Metálicas del 2do

Objetivo: Determinar la asimilación de competencias laborales en el módulo técnico de Soldadura de los estudiantes de 2do

Importancia: El cuestionario es anónimo y los datos obtenidos serán manejados con la máxima discreción para fines netamente académicos. Pido por lo tanto responda con sinceridad al momento de dar respuesta a las siguientes interrogantes.
Señores alumnos (as):

Como estudiante de la UNAE, me encuentro realizando mi investigación de especialización encaminada a lograr la calidad de la inclusión educativa de los niños/as con discapacidad intelectual a las escuelas regulares. Su aporte será de mucha ayuda para el desarrollo de mi trabajo.

Datos informativos:

Fecha: _____

Edad: 13 años ____, 14 años ____, 15 años ____, 16 años ____, 17 años ____

Sexo: Femenino ____ Masculino ____

Valore las siguientes afirmaciones según su nivel de acuerdo o desacuerdo

Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4) y Siempre (5)

No.	Afirmaciones	1	2	3	4	5
1	¿Regula su propio comportamiento, reflexiona sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y se responsabiliza de las acciones realizadas?					
2	¿Tiene versatilidad de comportamiento o la capacidad de modificar el comportamiento para lograr metas o resolver problemas comunes?					
3	¿Establece juicios razonables y define las medidas adecuadas para solucionar una situación particular?					
4	¿Utilice métodos y métodos innovadores para cambiar y transformar el proceso?					
5	¿Observa, descubre y analiza estrictamente los defectos en diferentes situaciones para definir alternativas e implementar soluciones correctas y oportunas?					
6	¿Selecciona la información que le interesa, ignorando la información actual que no es importante?					
7	¿Reconoce y comprender a los demás y expresar pensamientos y emociones con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar					



	y procesar conceptos y datos teniendo en cuenta el contexto?					
8	¿Consolida el equipo de trabajo, se une y aporta conocimientos, ideas y experiencia para definir metas colectivas y establecer roles y responsabilidades para coordinar el trabajo con los demás?					
9	¿Determina las necesidades del equipo e incide positivamente en él, convoca, organiza, promete y orienta sus ideas, ventajas y recursos para concretar intereses colectivos y promover el cambio a través de acciones o proyectos?					
10	¿Tiene actitud en la que se controla plenamente el comportamiento y toma la iniciativa para llevar a cabo actividades creativas que mejoren el clima laboral?					
11	¿Gestiona la información, que se hace referencia a recibir, obtener, interpretar, procesar y transmitir información de distintas fuentes, de acuerdo con las necesidades específicas de una situación y siguiendo procedimientos técnicos establecidos?					
12	¿Identifica y comprende las necesidades de los demás y estar dispuesto a orientar, apoyar, compartir y ejecutar acciones que los satisfagan?					
13	¿Identifica, localiza, organiza, controla y utiliza los recursos disponibles de forma razonable y eficaz en la realización de proyectos y actividades?					
14	¿Aprovecha los recursos naturales y los recursos creados por la humanidad para contribuir a la protección y mejora del medio ambiente?					
15	¿Selecciona y utiliza herramientas tecnológicas en la solución de problemas teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional?					



Anexo C. CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo, _____, C.I. _____ de profesión _____, y ejerciendo actualmente como _____, en la Institución _____,

hago constar que he revisado con fines de validación, el instrumento ENCUESTA (PRETEST Y POSTEST) A ESTUDIANTES diseñado por el investigador GUIDO MUNIR VACA MOREANO, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Colocar los valores siguientes según su apreciación de cada uno de los siguientes ítems: 3 excelente, 2 aceptable y 1 deficiente

No.	Afirmaciones	REDACCION	PERTINENCIA	ESTRUCTURA	LENGUA
1	¿Regula su propio comportamiento, reflexiona sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y se responsabiliza de las acciones realizadas?				
2	¿Tiene versatilidad de comportamiento o la capacidad de modificar el comportamiento para lograr metas o resolver problemas comunes?				
3	¿Establece juicios razonables y define las medidas adecuadas para solucionar una situación particular?				
4	¿Utilice métodos y métodos innovadores para cambiar y transformar el proceso?				
5	¿Observa, descubre y analiza estrictamente los defectos en diferentes situaciones para definir alternativas e implementar soluciones correctas y oportunas?				
6	¿Selecciona la información que le interesa, ignorando la información actual que no es importante?				
7	¿Reconoce y comprender a los demás y expresar pensamientos y emociones con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos teniendo en cuenta el contexto?				
8	¿Consolida el equipo de trabajo, se une y aportar conocimientos, ideas y experiencia para definir metas colectivas y establecer roles y responsabilidades para coordinar el trabajo con los demás?				



9	¿Determina las necesidades del equipo e incide positivamente en él, convoca, organiza, promete y orienta sus ideas, ventajas y recursos para concretar intereses colectivos y promover el cambio a través de acciones o proyectos?				
10	¿Tiene actitud en la que se controla plenamente el comportamiento y toma la iniciativa para llevar a cabo actividades creativas que mejoren el clima laboral?				
11	¿Gestiona la información, que se hace referencia a recibir, obtener, interpretar, procesar y transmitir información de distintas fuentes, de acuerdo con las necesidades específicas de una situación y siguiendo procedimientos técnicos establecidos?				
12	¿Identifica y comprende las necesidades de los demás y estar dispuesto a orientar, apoyar, compartir y ejecutar acciones que los satisfagan?				
13	¿Identifica, localiza, organiza, controla y utiliza los recursos disponibles de forma razonable y eficaz en la realización de proyectos y actividades?				
14	¿Aprovecha los recursos naturales y los recursos creados por la humanidad para contribuir a la protección y mejora del medio ambiente?				
15	¿Selecciona y utiliza herramientas tecnológicas en la solución de problemas teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional?				

Observaciones: _____

En la ciudad de _____, a los _____ días del mes _____ de 2020



Anexo D. RESULTADOS DEL PRETEST – COMPETENCIAS LABORALES

Nº.	Alumno	Afirmaciones														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Alumno <<A>>	5	4	3	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5
2	Alumno <>	2	4	2	4	3	5	3	4	2	5	3	2	5	3	5
3	Alumno <<C>>	2	3	1	4	2	5	4	4	2	2	5	2	2	4	5
4	Alumno <<D>>	5	3	1	3	2	1	4	3	2	2	2	1	2	5	3
5	Alumno <<E>>	3	3	3	1	5	2	5	2	2	2	3	5	2	5	4
6	Alumno <<F>>	5	5	5	5	2	4	3	4	4	2	5	1	4	4	2
7	Alumno <<G>>	2	4	2	3	3	4	3	4	2	5	4	1	5	3	3
8	Alumno <<H>>	3	3	3	4	3	4	4	3	3	5	5	1	1	4	4
9	Alumno <<I>>	2	3	3	4	5	2	5	2	3	2	5	5	3	2	4
10	Alumno <<J>>	4	4	5	1	2	1	4	2	1	4	5	2	2	5	2
11	Alumno <<K>>	4	5	1	2	2	2	4	5	4	4	3	2	4	5	3
12	Alumno <<L>>	5	3	1	5	5	3	3	5	2	2	4	4	2	2	4
13	Alumno <<M>>	4	4	1	3	1	3	5	5	3	5	2	4	4	4	4
14	Alumno <<N>>	5	4	4	3	2	5	3	3	3	5	3	3	2	2	2
15	Alumno <<O>>	4	3	1	2	5	5	3	2	4	3	5	1	2	3	3
16	Alumno <<P>>	5	5	1	3	2	5	3	2	2	3	2	4	4	5	4
17	Alumno <<Q>>	4	3	3	5	1	2	4	4	2	3	2	4	4	5	4
18	Alumno <<R>>	5	4	1	3	1	2	4	4	4	4	4	1	2	3	3
19	Alumno <<S>>	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
20	Alumno <<T>>	5	4	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4



Anexo E. RESULTADO DEL POSTEST – COMPETENCIAS LABORALES

Nº.	Alumno	Afirmaciones														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Alumno <<A>>	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5
2	Alumno <>	3	4	2	4	3	5	4	4	2	5	3	3	5	3	5
3	Alumno <<C>>	3	3	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5
4	Alumno <<D>>	5	3	4	3	2	1	4	3	2	4	5	3	5	5	3
5	Alumno <<E>>	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	4
6	Alumno <<F>>	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4	3
7	Alumno <<G>>	3	4	5	3	3	4	3	4	4	5	4	5	5	3	3
8	Alumno <<H>>	3	5	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	5	4	4
9	Alumno <<I>>	5	5	3	4	5	2	5	5	3	4	5	5	3	2	4
10	Alumno <<J>>	4	4	5	4	2	1	4	5	5	4	5	3	3	5	5
11	Alumno <<K>>	4	5	4	4	2	2	4	5	4	4	3	5	4	5	3
12	Alumno <<L>>	5	5	5	5	5	3	4	5	4	4	3	4	5	2	4
13	Alumno <<M>>	4	4	5	3	4	3	5	5	3	5	3	4	4	4	4
14	Alumno <<N>>	5	4	4	3	2	5	3	3	3	5	3	3	3	2	5
15	Alumno <<O>>	4	3	3	4	5	5	3	5	4	3	5	5	5	3	3
16	Alumno <<P>>	5	5	3	3	4	5	3	5	4	3	3	4	4	5	4
17	Alumno <<Q>>	4	3	3	5	4	2	4	4	4	3	5	4	4	5	4
18	Alumno <<R>>	5	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	5	5	3	3
19	Alumno <<S>>	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
20	Alumno <<T>>	5	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4



PRUEBA DE WILCOXON
Valores críticos de T^*

($T = | \text{Menor suma de rangos} |$)

n	$\alpha = 5\%$	$\alpha = 2\%$	$\alpha = 1\%$
6	1		
7	2	0	
8	4	2	0
9	6	3	2
10	8	5	3
11	11	7	5
12	14	10	7
13	17	13	10
14	21	16	13
15	25	20	16
16	30	24	19
17	35	28	23
18	40	33	28
19	46	38	32
20	52	43	38
21	59	49	43
22	66	56	49
23	73	62	55
24	81	69	61
25	90	77	68

Rechazo de H_0 si: $| T \text{ exp} | \leq T \text{ crítico}$

Para valores de $n > 25$, T puede aproximarse a una distribución normal de
media = $n (n / 4 + 1)$ y varianza = $n (2n + 1) (n + 1) / 24$



Anexo G. COEFICIENTES DEL ESTADÍSTICO DE SHAPIRO – WILK

Coefficientes del estadístico de Shapiro-Wilk

Se tabulan los valores de las constantes $a_{j,n}$, $j = 1, 2, \dots, [n/2]$, $n = 2, 3, \dots$

j	n									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	—	0'7071	0'7071	0'6872	0'6646	0'6431	0'6233	0'6052	0'5888	0'5739
2	—	—	0'0000	0'1877	0'2413	0'2806	0'3031	0'3164	0'3244	0'3291
3	—	—	—	—	0'0000	0'0875	0'1401	0'1743	0'1976	0'2141
4	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0561	0'0947	0'1224
5	—	—	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0399

j	n									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0'5601	0'5475	0'5359	0'5251	0'5150	0'5056	0'4968	0'4886	0'4808	0'4734
2	0'3315	0'3325	0'3325	0'3318	0'3306	0'3290	0'3273	0'3253	0'3232	0'3211
3	0'2260	0'2347	0'2412	0'2495	0'2495	0'2521	0'2540	0'2553	0'2561	0'2565
4	0'1429	0'1586	0'1707	0'1802	0'1878	0'1988	0'1988	0'2027	0'2059	0'2085
5	0'0895	0'0922	0'1099	0'1240	0'1353	0'1447	0'1524	0'1587	0'1641	0'1686
6	0'0000	0'0303	0'0539	0'0727	0'0880	0'1005	0'1109	0'1197	0'1271	0'1334
7	—	—	0'0000	0'0240	0'0433	0'0593	0'0725	0'0837	0'0932	0'1013
8	—	—	—	—	0'0000	0'0196	0'0359	0'0496	0'0612	0'0711
9	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0163	0'0303	0'0422
10	—	—	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0140

j	n									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0'4643	0'4590	0'4542	0'4493	0'4450	0'4407	0'4366	0'4328	0'4291	0'4254
2	0'3185	0'3156	0'3126	0'3098	0'3069	0'3043	0'3018	0'2992	0'2968	0'2944
3	0'2578	0'2571	0'2563	0'2554	0'2543	0'2533	0'2522	0'2510	0'2499	0'2487
4	0'2119	0'2131	0'2139	0'2145	0'2148	0'2151	0'2152	0'2151	0'2150	0'2148
5	0'1736	0'1764	0'1787	0'1807	0'1822	0'1838	0'1848	0'1857	0'1864	0'1870
6	0'1399	0'1443	0'1480	0'1512	0'1539	0'1563	0'1584	0'1601	0'1616	0'1630
7	0'1092	0'1115	0'1201	0'1245	0'1283	0'1316	0'1346	0'1372	0'1396	0'1415
8	0'0804	0'0878	0'0941	0'0997	0'1046	0'1089	0'1128	0'1162	0'1192	0'1219
9	0'0530	0'0618	0'0696	0'0764	0'0823	0'0876	0'0923	0'0965	0'1002	0'1036
10	0'0263	0'0368	0'0459	0'0539	0'0610	0'0672	0'0728	0'0778	0'0822	0'0862
11	0'0000	0'0122	0'0228	0'0321	0'0403	0'0476	0'0540	0'0598	0'0650	0'0697
12	—	—	0'0000	0'0107	0'0200	0'0284	0'0358	0'0424	0'0483	0'0537
13	—	—	—	—	0'0000	0'0094	0'0178	0'0253	0'0320	0'0381
14	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0084	0'0159	0'0227
15	—	—	—	—	—	—	—	—	0'0000	0'0076



Anexo H. DISTRIBUCIÓN DEL ESTADÍSTICO DE SHAPIRO – WILK (S-W)

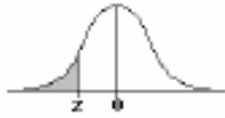
Distribución del estadístico de Shapiro-Wilk (w) para el contraste de normalidad.

Se tabulan los valores w_α tales que $P(w > w_\alpha) = \alpha$.

n	α								
	0'01	0'02	0'05	0'1	0'5	0'9	0'95	0'98	0'99
3	0'753	0'758	0'767	0'789	0'959	0'988	0'999	1'000	1'000
4	0'887	0'707	0'748	0'792	0'935	0'987	0'992	0'998	0'997
5	0'886	0'715	0'762	0'808	0'927	0'979	0'988	0'991	0'993
6	0'713	0'743	0'788	0'828	0'927	0'974	0'981	0'988	0'989
7	0'790	0'780	0'803	0'838	0'928	0'972	0'979	0'985	0'988
8	0'749	0'778	0'818	0'851	0'932	0'972	0'978	0'984	0'987
9	0'764	0'791	0'829	0'859	0'935	0'972	0'978	0'984	0'986
10	0'781	0'808	0'842	0'869	0'938	0'972	0'978	0'983	0'986
11	0'792	0'817	0'850	0'878	0'940	0'973	0'979	0'984	0'986
12	0'805	0'828	0'859	0'883	0'943	0'973	0'979	0'984	0'986
13	0'814	0'837	0'868	0'889	0'945	0'974	0'979	0'984	0'986
14	0'825	0'848	0'874	0'895	0'947	0'975	0'980	0'984	0'986
15	0'835	0'855	0'881	0'901	0'950	0'975	0'980	0'984	0'987
16	0'844	0'863	0'887	0'908	0'952	0'976	0'981	0'985	0'987
17	0'851	0'869	0'892	0'910	0'954	0'977	0'981	0'985	0'987
18	0'858	0'874	0'897	0'914	0'956	0'978	0'982	0'986	0'988
19	0'863	0'879	0'901	0'917	0'957	0'978	0'982	0'986	0'988
20	0'868	0'884	0'905	0'920	0'959	0'979	0'983	0'986	0'988
21	0'873	0'888	0'908	0'923	0'960	0'980	0'983	0'987	0'989
22	0'878	0'892	0'911	0'928	0'961	0'980	0'984	0'987	0'989
23	0'881	0'895	0'914	0'928	0'962	0'981	0'984	0'987	0'989
24	0'884	0'898	0'918	0'930	0'963	0'981	0'984	0'987	0'989
25	0'888	0'901	0'918	0'931	0'964	0'981	0'985	0'988	0'989



Anexo I. DISTRIBUCION NORMAL TIPIFICADA N (0, 1)



DISTRIBUCIÓN NORMAL TIPIFICADA $N(0, 1)$

La tabla proporciona, para cada valor de z, el área que queda a su izquierda.

z	0'00	0'01	0'02	0'03	0'04	0'05	0'06	0'07	0'08	0'09
-4'4	0'00001	0'00001	0'00001	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000	0'00000
-4'3	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-4'2	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001	0'00001
-4'1	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002	0'00001
-4'0	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00003	0'00002	0'00002	0'00002	0'00002
-3'9	0'00005	0'00005	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00004	0'00003	0'00003
-3'8	0'00007	0'00007	0'00007	0'00006	0'00006	0'00006	0'00006	0'00005	0'00005	0'00005
-3'7	0'00011	0'00010	0'00010	0'00010	0'00009	0'00009	0'00009	0'00008	0'00008	0'00008
-3'6	0'00016	0'00015	0'00015	0'00014	0'00014	0'00013	0'00013	0'00012	0'00012	0'00011
-3'5	0'00023	0'00023	0'00022	0'00021	0'00020	0'00019	0'00019	0'00018	0'00017	0'00017
-3'4	0'00034	0'00033	0'00032	0'00030	0'00029	0'00028	0'00027	0'00026	0'00025	0'00024
-3'3	0'00049	0'00047	0'00045	0'00044	0'00042	0'00041	0'00039	0'00038	0'00036	0'00035
-3'2	0'00069	0'00067	0'00064	0'00062	0'00060	0'00058	0'00056	0'00054	0'00052	0'00050
-3'1	0'00097	0'00094	0'00091	0'00088	0'00085	0'00082	0'00079	0'00077	0'00074	0'00071
-3'0	0'00135	0'00131	0'00127	0'00123	0'00119	0'00115	0'00111	0'00107	0'00104	0'00101
-2'9	0'00187	0'00181	0'00175	0'00169	0'00164	0'00159	0'00154	0'00149	0'00144	0'00139
-2'8	0'00256	0'00248	0'00240	0'00233	0'00226	0'00219	0'00212	0'00205	0'00199	0'00193
-2'7	0'00347	0'00336	0'00326	0'00317	0'00307	0'00298	0'00289	0'00280	0'00272	0'00264
-2'6	0'00466	0'00453	0'00440	0'00427	0'00415	0'00402	0'00391	0'00379	0'00368	0'00357
-2'5	0'00621	0'00604	0'00587	0'00570	0'00554	0'00539	0'00523	0'00508	0'00494	0'00480
-2'4	0'00820	0'00798	0'00776	0'00755	0'00734	0'00714	0'00695	0'00676	0'00657	0'00639
-2'3	0'01072	0'01044	0'01017	0'00990	0'00964	0'00939	0'00914	0'00889	0'00866	0'00842
-2'2	0'01390	0'01355	0'01321	0'01287	0'01255	0'01222	0'01191	0'01160	0'01130	0'01101
-2'1	0'01786	0'01743	0'01700	0'01659	0'01618	0'01578	0'01539	0'01500	0'01463	0'01426
-2'0	0'02275	0'02222	0'02169	0'02118	0'02068	0'02018	0'01970	0'01923	0'01876	0'01831
-1'9	0'02872	0'02807	0'02743	0'02680	0'02619	0'02559	0'02500	0'02442	0'02385	0'02330
-1'8	0'03593	0'03515	0'03438	0'03362	0'03288	0'03216	0'03144	0'03074	0'03005	0'02938
-1'7	0'04457	0'04363	0'04272	0'04182	0'04093	0'04006	0'03920	0'03836	0'03754	0'03673
-1'6	0'05480	0'05370	0'05262	0'05155	0'05050	0'04947	0'04846	0'04746	0'04648	0'04551
-1'5	0'06681	0'06552	0'06426	0'06301	0'06178	0'06057	0'05938	0'05821	0'05705	0'05592
-1'4	0'08076	0'07927	0'07780	0'07636	0'07493	0'07353	0'07214	0'07078	0'06944	0'06811
-1'3	0'09680	0'09510	0'09342	0'09176	0'09012	0'08851	0'08692	0'08534	0'08379	0'08226
-1'2	0'11507	0'11314	0'11123	0'10935	0'10749	0'10565	0'10383	0'10204	0'10027	0'09853
-1'1	0'13567	0'13350	0'13136	0'12924	0'12714	0'12507	0'12302	0'12100	0'11900	0'11702
-1'0	0'15866	0'15625	0'15386	0'15150	0'14917	0'14687	0'14457	0'14231	0'14007	0'13786
-0'9	0'18406	0'18141	0'17879	0'17619	0'17361	0'17106	0'16853	0'16602	0'16354	0'16109
-0'8	0'21186	0'20897	0'20611	0'20327	0'20045	0'19766	0'19489	0'19215	0'18925	0'18673
-0'7	0'24196	0'23885	0'23576	0'23270	0'22965	0'22663	0'22363	0'22065	0'21770	0'21476
-0'6	0'27425	0'27093	0'26763	0'26435	0'26109	0'25785	0'25463	0'25143	0'24825	0'24510
-0'5	0'30854	0'30503	0'30153	0'29806	0'29550	0'29116	0'28774	0'28434	0'28096	0'27760
-0'4	0'34446	0'34090	0'33724	0'33360	0'32997	0'32636	0'32276	0'31918	0'31561	0'31207
-0'3	0'38209	0'37828	0'37448	0'37070	0'36693	0'36317	0'35942	0'35569	0'35197	0'34827
-0'2	0'42074	0'41683	0'41294	0'40905	0'40517	0'40129	0'39743	0'39358	0'38974	0'38591
-0'1	0'46017	0'45620	0'45234	0'44828	0'44433	0'44038	0'43644	0'43251	0'42858	0'42465
0'0	0'50000	0'49601	0'49202	0'48803	0'48405	0'48006	0'47608	0'47210	0'46812	0'46414



Anexo J. TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA

Fecha de la Entrevista: 21 de octubre de 2020

Lugar: Vicerrectorado

Hora Inicio: 09:16

Hora Final: 10:20

Participantes: Moderador (GV): Guido Munir Vaca Moreano (Estudiante de la UNAE)

Entrevistado (a) (SR): M. Sc. Silvia Mónica Rivera Rodríguez

Pre entrevista: Selección del lugar de la entrevista con buen ambiente auditivo, visual y de temperatura.

Organización del lugar con permiso de la persona encargada para uso del mobiliario y dar cierta privacidad a la entrevista.

El moderador deberá realizar pruebas preliminares de los equipos a utilizar para evidenciar la entrevista, que en este caso en el celular personal del moderador

Objetivo: Determinar la aplicación del método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial "Febres Cordero".

Introducción a la entrevista: Se explicará al entrevistada el objetivo de la entrevista.

Es importante destacar que sus contestaciones, serán grabadas en forma visual y auditiva y se mantendrán en estricta confidencialidad

Sólo tendrán acceso a los datos originales sin editar de la investigación la tutora del proyecto, Ph. D. Luis Enrique Hernández Amaro y el estudiante de posgrado Guido Munir Vaca Moreano.

Se usarán seudónimos en todos los documentos que informen los resultados de la investigación.

Preguntas guías: Anexo A

Cierre de la entrevista: Se aclara cualquier duda o pregunta.

Se agradecerá a la entrevistada por su tiempo y colaboración en este parte de la investigación

GV - Como describiría la importancia y el aporte a la comunidad del Bachillerato Técnico, específicamente en la FIP de Mecanizado y Construcciones Metálicas de esta prestigiosa Institución.



SR - Y muy buenas tardes en relación a esta pregunta cómo describiría la importancia del aporte de la comunidad el bachillerato técnico específicamente en la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas, sí a ver, nosotros sabemos que la industria, el sector industrial del Ecuador qué y es el área a la que el ámbito productivo a la que pertenece esta figura profesional y esta institución cuenta con esta figura profesional, es, es un es un hábito muy amplio y la industria metalmeccánica como tal, es la industria que en este momento tiene a su cargo muchos procesos. Antes las casas se construían enteramente de cemento con cierta estructura básica de metal, bueno, ahora resulta que se producen correas metálicas y muchas de las estructuras ya dejaron de ser el esqueleto, eh... es ahora completamente metálicos con un determinado material de construcción en cemento o de prefabricado. La importancia de la metalmeccánica, en, en, en, en ... en cuanto a la, a la productividad del país pues es muy elevada, muy alta, por qué se hace cerramiento, se hacen estructuras de puentes, se sueldan buques entonces realmente si no existiera la mecánica, oh el mecanizado en todo caso, si no existiera, la, la, la ... las técnicas de mecanizado muchas de las grandes construcciones que hay en este país y en el mundo no podrían tener un sustento y serían fácilmente, volubles y su cumplirían ante fuertes ventarrones por ejemplo, no? el hecho de que es el arte de manejar los metales, básicamente, de acuerdo a mi conocimiento, pues le da un estatus y una altura de entre una importancia dentro de la producción del sistema productivo dentro del sistema social muy alto.

GV - ¿Por favor podría detallar el perfil de salida del Bachiller Técnico Mecanizado y Construcciones Metálicas que se está formando dentro de Institución Educativa que Ud muy acertadamente lo Administra?

SR - ... el perfil de salida el bachiller ecuatoriano busca desde la integralidad y de lo holístico, que la persona que se educa o que salga del sistema educativo sea una persona integral indistintamente de la profesión o de la especialidad. Entonces el ser reflexivo, analítico, crítico, pro activo, justo eeeehhh innovador no es una cuestión sólo de un técnico y realmente para una persona entonces el sistema es una integralidad entre la formación teórica científica y la formación practicar técnica. Además, si nosotros analizamos dentro de los contenidos rectores, dentro de los contenidos curriculares del bachillerato técnico tenemos que el contenido rector básicamente es el procedimiento, pero sustentado en un conocimiento conceptual y a la vez estas dos cosas deben tener un alto componente. ¿De qué?, de valores y de y ajuste a la norma, ...

GV - Con respecto a los Docentes del Área de Mecanizado y Construcciones Metálicas. ¿Por favor podría explicarnos si los Docentes que imparten los módulos técnicos están usando alguna metodología de enseñanza activa en particular o siguen manteniendo la enseñanza tradicional?

SR - Bueno con respecto a esto, yo considero que ellos estarían utilizando prácticamente el mismo sistema de trabajo tradicional. Con poca innovación no sólo los profesores de mecanizado la mayoría de los profesores ... siguen siendo un poco lineal a pesar de que con esas rarísima acepciones como en qué han motivado al a la creatividad y ha buscado videos que y que promuevan la creatividad en la ejecución de ciertas actividades. En esta situación sin contar con las herramientas y los elementos necesarios para desarrollar actividades técnicas. Pero en términos generales pues yo creo que una golondrina no hace verano y allí es un problema porque debería ser como parte del plan de cada área implementar cosas. Por ejemplo los de electrónica y han buscado simulado, están creando ellos mismos insumos que permitan al estudiante a entender mejor; en mecanizado de pronto no es tan fácil por qué y en electrónica y más contenido pero es cuestión de buscar, realmente no sé, es con toda



sinceridad no creo que se hayan apartado de la en forma tradicional de trabajar sí agravando más aún más el problema de que los chicos salen con vacíos y mucho más fuertes ahora porque ni siquiera saben por lo menos de primero no sabes ni siquiera como coger una herramienta y eso es grave .

GV - Con respecto a los Estudiantes que están en la especialidad de Mecanizado y Construcciones Metálicas. ¿podría decirnos si están consiguiendo las competencias laborales, habilidades blandas u otra destreza necesaria para su futura vida personal, vida estudiantil o ser parte de la matriz productiva del Ecuador?

SR - Bueno y la respuesta de esta pregunta va y en concordancia con la respuesta de la pregunta número tres, ... con el esfuerzo o cierto empeño de los docentes, esfuerzo de docente, empeño de los docentes, cierta preocupación de ciertos estudiantes , no de todos, se podía en algo paliar esta esta deficiencia de la tecnología y sobre todo donde podíamos el lograr que el chico se vaya si mentando las competencias y era con la práctica estudiantil, una vez que ellos iban a una empresa un taller hacer sus prácticas ... no no y no se está cumpliendo con el desarrollo y el logro de las competencias profesionales no solamente en el área de mecanizado sino en otras áreas. Entonces eh... yo no creo que sea un problema estrictamente del Colegio Febres Cordero, por ello, por ello es mi preocupación como administradora de la institución en generar que el PICE más allá de que vayan a ver el desarrollo de las fichas del BGU de tronco común el PICE direccionarlo, gestionar para que el PICE sea direccionado a que los chicos vayan a hacer por lo menos la práctica.

GV - Si existirá la posibilidad de integrar una estrategia de aprendizaje para potenciar o desarrollar las competencias laborales en los estudiantes de la FIP Mecanizado y Construcciones Metálicas ¿Cuál estrategia de aprendizaje cree que sería la más apropiada y por qué? Y ¿Cuál sería la menos apropiada y por qué?

SR - ... que por lo menos la parte que corresponde a la formación de los módulos técnicos pues seguía con clase usando estrategia como el método de proyectos porque permite desarrollar los módulos técnicos en forma práctica llevándolos hacer más activos los estudiantes por su alta participación en su enseñanza.

SR - La que sería la menos apropiada es seguir con el método tradicional haciendo que el alumno solo sea receptor de la enseñanza y menos activo en su enseñanza.

GV - Por favor, ¿Cuál es su comentario de la estrategia de aprendizaje basada en el método de proyectos? Y dependiendo de su respuesta ¿Cree Ud que esta estrategia podría aportar e influir en el desarrollo de las competencias laborales en los estudiantes de la FIP Mecanizado y Construcciones Metálicas?

SR - Definitivamente sí, si es válida se debe estructurar mejor o sea se debe establecer de pronto un proyecto más consolidado, ósea como que estructurarlo. Nosotros debemos partir que nosotros si trabajamos en sentido de método de proyectos. Lo que ocurre es que no con la estructura así tan firme porque siempre se les notificó a los docentes técnicos que las áreas debían generar proyectos y que debían terminar ejecutados en el primer trimestre un proyecto y en el segundo trimestre otro proyecto , donde intervinieran todos los módulos o que cada módulo establecieron proyecto para ir ejecutando poco a poco ir visualizando el avance de este proyecto proyectó y obviamente de la competencia que va desarrollando el estudiante , hasta el término del primer trimestre por eso es que cuando aparecían con las notas de que este chico tiene cero porque no presenta.... haber perdón, el chico por qué tienes cero si se supone



que este son actividades procesuales, son eventos que van en procesos y son procesos continuos que tienen un inicio un desarrollo y un desenlace no tiene por qué estar separado, es algo secuenciado.

GV - ¿Algún comentario más? o ¿Qué otros comentarios y/o sugerencias podrían proponer al respecto de lo que le hemos consultado: estrategias de aprendizaje, el método de proyectos, competencias laborales, Bachillerato Técnico, etc.

SR - No, de los comentarios que puedo decir, es que de pronto nos corresponda a los docentes y los directivos eh sentarnos seguir buscando. Ehh... contenidos, videos, simuladores ir leyendo los contenidos de los modelos e ir e insertando como un insumo extra. ... hay una webgrafía, pero oh yo no visualizo que utiliza los docentes realmente y de alguna manera eso es pobre eh ... y no permite el desarrollo de competencias. También, si hablamos sólo del colegio Febres Cordero creo que somos de los colegios técnicos no podría hablar de él no Bolívar pero puedo hablar por ejemplo del Fraternal Gallegos Lara por los compañeros lo que han comentado porque hemos tenido un equipo de personas ... y eso si es una falla del directivo y una falta de compromiso del técnico porque a cada en cambio, entre todos, entre todo lo malo que se puede decir ... que nos tocó de la poca en capacidad de adaptación y buscando información, que permita, que me permita como técnico y llegar a los estudiantes .



Entrevista con la Vice Rectora



Encuesta a docentes de área de Mecanizado y Construcciones Metálicas



Socialización y solicitar autorización a Representantes





Fase 2 Planifica



Fase 3 Decide



Fase 4 Realiza el proyecto

- Equipo etapa inicial



- Uno de los taller designados para trabajar (soldadura y mecanizado por arranque de viruta)





UNAE

- Trabajos realizados de operaciones básicas de mecanizado, soldadura, dibujo, metrología y mecanizado por arranque de viruta





- Producto final



Fase 5 Controla

Se realizan pruebas de soldadura en varios ambientes y se afinan calibraciones y ajustes necesarios para que la máquina de soldar quede totalmente operativa.





Fase 6 Valora

Se entrega la máquina de soldar (producto final de este proyecto) a otros alumnos de nivel superior de la misma figura profesional, que no saben la realidad y origen de la máquina de soldar para que den sus valoración, comentarios y resultados obtenidos con el uso de dicha máquina de soldar.




Socialización interna a los demás alumnos de la Institución (casa abierta)






Anexo L. INFORME APRENDIZAJE COMPORTAMIENTO Y ASISTENCIA

En el 3er Parcial del Primer Quimestre (Antes de la aplicación del Método de Proyectos)



COLEGIO FISCAL TÉCNICO INDUSTRIAL "FEBRES CORDERO"
MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS



Ministerio de Educación

INFORME DE APRENDIZAJE, COMPORTAMIENTO Y ASISTENCIA
3er PARCIAL - 1er QUIMESTRE

Curso: Segundo "C"
Materia: Soldadura
Docente: Ing. Guido Vaca
Jornada: Matutina
Periodo: 2019 - 2020

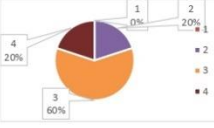
Nº	Apellidos y nombres	Insumos					Calificación Parcial		Planes de mejoramiento académico	Recomendaciones	Evaluación del comportamiento	21				% TOTAL DE tiempo, asistencia y falta justificada e
		Tareas	Actividades Individuales	Actividades Grupales	Lecciones	Evaluación de unidad	Quali.	Cuanti.				Asiste.	Faltas	Injustificadas	%	
		/10	/10	/10	/10	/10										
1		7	4	3	8	6	PAAR	5,60	Puede superar su aprendizaje	B	14	0	1	6	100%	
2		2	3	3	3	8	NAAR	3,80	Puede superar su aprendizaje	B	5	0	13	3	100%	
3		4	4	6	8	9	PAAR	6,20	Puede superar su aprendizaje	B	9	0	5	7	100%	
4		3	3	3	4	6	NAAR	3,80	Puede superar su aprendizaje	B	16	0	0	5	100%	
5		4	5	6	8	6	PAAR	5,80	Puede superar su aprendizaje	B	17	0	1	3	100%	
6		7	5	6	6	9	PAAR	6,60	Puede superar su aprendizaje	B	19	0	0	2	100%	
7		2	2	4	3	7	NAAR	3,60	Puede superar su aprendizaje	B	20	0	0	1	100%	
8		9	5	6	6	7	PAAR	6,60	Puede superar su aprendizaje	B	6	0	0	15	100%	
9		5	4	8	3	9	PAAR	5,80	Puede superar su aprendizaje	B	20	0	0	1	100%	
10		7	6	7	9	6	AAR	7,00	Puede superar su aprendizaje	B	12	0	0	9	100%	
11		5	5	4	4	9	PAAR	5,40	Puede superar su aprendizaje	B	21	0	0	0	100%	
12		6	9	6	6	8	AAR	7,00	Puede superar su aprendizaje	B	10	0	0	11	100%	
13		7	5	6	6	10	PAAR	6,80	Puede superar su aprendizaje	B	17	0	0	4	100%	
14		6	7	7	8	8	AAR	7,20	Puede superar su aprendizaje	B	17	0	1	4	105%	
15		6	8	4	8	7	PAAR	6,60	Puede superar su aprendizaje	B	19	0	0	2	100%	
16		9	4	8	8	9	AAR	7,60	Puede superar su aprendizaje	B	20	0	0	1	100%	
17		6	7	6	6	8	PAAR	6,60	Puede superar su aprendizaje	B	6	0	0	15	100%	
18		5	6	7	5	7	PAAR	6,00	Puede superar su aprendizaje	B	20	0	0	1	100%	
19		3	4	4	4	4	NAAR	3,80	Puede superar su aprendizaje	B	12	0	0	9	100%	
20		6	8	4	3	7	PAAR	5,60	Puede superar su aprendizaje	B	21	0	0	0	100%	

Promedios 5,45 5,20 5,40 5,80 7,50 PAAR 5,87

Nota mínima 2,0 **Nota máxima:** 10,0

CUADRO DE LOGROS EN LA EVALUACION DE APRENDIZAJE

	%	#
1. Domina los aprendizajes requeridos (9 - 10)	0,0%	0
2. Alcanza los aprendizajes requeridos (7 - 8,99)	20,0%	4
3. Esta próximo a A.A.R. (4,01 - 6,99)	60,0%	12
4. No alcanza los aprendizajes requeridos (<4)	20,0%	4
Total	100,0%	20

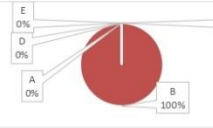


Observaciones
Media An: 5,87
Mediana: 6,00
Moda: 6,00

CUADRO DE LOGROS - EVALUACION DE COMPORTAMIENTO

CAUIFICACION	DESCRIPCION
A MUY SATISFACTORIO	Lidera el cumplimiento de los compromisos establecidos para la sana convivencia social
B SATISFACTORIO	Cumple con los compromisos establecidos por la sana convivencia social
C POCO SATISFACTORIO	Falta ocasionalmente en el cumplimiento de los compromisos establecidos por la sana convivencia
D MEJORABLE	Falta reiteradamente en el cumplimiento de los compromisos establecidos para la sana convivencia social
E INSATISFACTORIO	No cumple con los compromisos establecidos para la sana convivencia social

Escala	%	#
A	0,0%	0
B	100,0%	20
C	0,0%	0
D	0,0%	0
E	0,0%	0
Total	100,0%	20



RESULTADOS EN ASISTENCIAS DEL CURSO

Total a tiempo:	2	72%
Total de atrasos:	0	0%
Total de faltas j:	5	5%
Total de faltas i:	18	24%
CALCULO TOTAL	25	100%

Ing. Guido Vaca Moreano
Docente

MSc. Silvia Rivera
Vicerrectora

Ing. Guido Vaca Moreano
Jefe de Area MCM



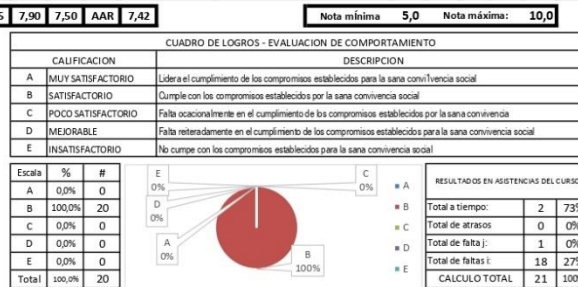
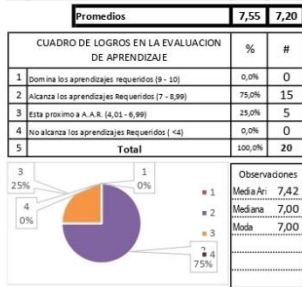
COLEGIO FISCAL TÉCNICO INDUSTRIAL "FEBRES CORDERO"
MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METALICAS



Curso: Segundo "C"
Materia: Soldadura
Docente: Ing. Guido Vaca
Jornada: Matutina
Periodo: 2019 - 2020

INFORME DE APRENDIZAJE, COMPORTAMIENTO Y ASISTENCIA
3er PARCIAL - 2do QUIMESTRE

Main data table with columns for student names, scores in various activities, partial grades, behavior, and attendance. Includes a summary row at the bottom with averages and minimum/maximum notes.



Ing. Guido Vaca Moreano
Docente

Msc. Silvia Rivera
Vicerrectora

Ing. Guido Vaca Moreano
Jefe de Area MCM



UNA E

Cláusula de Propiedad Intelectual

Guido Munir Vaca Moreano, autor/a del trabajo de titulación “El método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial ‘Febres Cordero’”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, enero de 2022



Firmado electrónicamente por:
**GUIDO MUNIR
VACA MOREANO**

Guido Munir Vaca Moreano

C.I: 0602535049



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Guido Munir Vaca Moreano en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “El método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial ‘Febres Cordero’”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, enero de 2022



Firmado electrónicamente por:
**GUIDO MUNIR
VACA MOREANO**

Guido Munir Vaca Moreano

C.I: 0602535049



UNA E

Certificación del Tutor

Yo, Luis Enrique Hernández Amaro, tutor del trabajo de titulación denominado “El método de proyectos para el desarrollo de competencias laborales en los estudiantes del Segundo año de Bachillerato en el Módulo Técnico de Soldadura del Colegio Fiscal Técnico Industrial “Febres Cordero””, perteneciente al estudiante: Guido Munir Vaca Moreano, con C.I. 0602535049. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el **6%** de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, octubre de 2021



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ENRIQUE
HERNANDEZ
AMARO**

Luis Enrique Hernández Amaro

C.I: 0150827103