



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución:RPC-SO-22-No.558-2021

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato.
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e Innovación Tecnológica en el ámbito educativo.
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autor:
Jefferson Andrés Calderón Simbaña
Tutor:
Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas

Quito – Ecuador

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Paúl Francisco Baldeón Egas con C.I: 1002807814 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato.

Elaborado por: Jefferson Andrés Calderón Simbaña, de C.I: 1004469944, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión de Aprendizaje Mediado por TIC de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 26 de septiembre de 2023

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE

Yo, Jefferson Andrés Calderón Simbaña con C.I: 1004469944, autor del proyecto de titulación denominado: Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato. Previo a la obtención del título de Magister en Educación, mención: Gestión de Aprendizaje Mediado por TIC.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 26 de septiembre de 2023



Firma

TABLA DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	4
Contextualización del tema	4
Problema de investigación.....	4
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:.....	6
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
1.1. Contextualización general del estado del arte	7
1.2. Proceso investigativo metodológico.....	10
1.3. Análisis de resultados	11
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	15
2.1. Fundamentos teóricos aplicados.....	15
2.2. Descripción de la propuesta	17
2.3. Validación de la propuesta	39
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	40
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo de sistemas gestores de aprendizaje.....	18
Tabla 2. Datos de los especialistas.....	39
Tabla 3. Matriz de articulación Matriz de articulación.	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta	11
Figura 2. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta	11
Figura 3. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta	12
Figura 4. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta	12
Figura 5. Resultados de la pregunta 5 de la encuesta	13
Figura 6. Resultados de la pregunta 6 de la encuesta	14
Figura 7. estructura del entorno virtual de aprendizaje	19
Figura 8. Vista general del curso virtual.....	20
Figura 9. Portada del curso en la plataforma educativa Moodle	21
Figura 10. Bloque Cero: Sección de información de información.....	22
Figura 11. Bloque Cero: Sección de comunicación	22
Figura 12. Bloque Cero: Sección de interacción	23
Figura 13. Bloque Académico de la semana 1: Contenidos y Objetivo	24
Figura 14. Bloque Académico de la semana 1: Sección de exposición	25
Figura 15. Bloque Académico de la semana 1: Sección de rebote	26
Figura 16. Bloque Académico de la semana 1: Sección de construcción	26
Figura 17. Bloque Académico de la semana 1: Sección de comprobación.....	27
Figura 18. Bloque Académico de la semana 2: Contenidos y Objetivo	27
Figura 19. Bloque Académico de la semana 2: Sección de exposición	28
Figura 20. Bloque Académico de la semana 2: Sección de rebote	29
Figura 21. Bloque Académico de la semana 2: Sección de construcción	30
Figura 22. Bloque Académico de la semana 2: Sección de comprobación.....	30
Figura 23. Bloque Académico de la semana 3: Contenidos y Objetivo	31
Figura 24. Bloque Académico de la semana 3: Sección de exposición	32
Figura 25. Bloque Académico de la semana 3: Sección de rebote	33
Figura 26. Bloque Académico de la semana 3: Sección de construcción	33
Figura 27. Bloque Académico de la semana 3: Sección de comprobación.....	34
Figura 28. Bloque Académico de la semana 4: Contenido y Objetivo	34
Figura 29. Bloque Académico de la semana 4: Sección de exposición	35
Figura 30. Bloque Académico de la semana 4: Sección de rebote	36
Figura 31. Bloque Académico de la semana 4: Sección de construcción	36
Figura 32. Bloque Académico de la semana 4: Sección de comprobación.....	37
Figura 33. Bloque de Cierre.....	37
Figura 34. Validación de especialistas.....	39

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Según un informe de la UNESCO elaborado en 2019, “dentro de la población femenina en la educación superior a nivel mundial, aproximadamente el 30% elige disciplinas STEM” (UNESCO, 2019, p. 15). De este 30%, solo el 8% corresponde a ingeniería, manufactura y construcción, que es donde se encuentra principalmente el campo de la Electrónica.

En las disciplinas de las ingenierías es donde se encuentra una amplia aplicación de la Electrónica. En el caso específico de “la ingeniería eléctrica y electrónica, menos del 15% del ya pequeño grupo de mujeres graduadas en ingeniería permanece en la disciplina a nivel mundial” (Garner y van Staden, 2022).

El informe de la UNESCO detalla además que, “en América Latina, las tasas de participación de mujeres en cursos de Ciencia e Ingeniería son menores a las de los hombres, con porcentajes que van del 20% al 28% en relación con el acceso de hombres” (UNESCO, 2019). Mientras que, en el caso de Ecuador, apenas un 16% de las mujeres tienen acceso a carreras de Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM), y “en el campo de ingeniería y construcción, el título registrado por mujeres representa el 23%” (SENESCYT, 2020, p. 12).

Las mujeres en la ciencia tienden a ocupar cargos más bajos y ganar menos que los hombres, según el INEC de Ecuador. “En 2018 se destinaron 25.985'172.586 dólares para pagar la masa salarial en Ecuador, del cual el 60 % recibieron los hombres y 40 % las mujeres, intensificándose esta diferencia en sectores ocupacionales como las profesiones en áreas STEM” (Revista de Manabí, 2022).

En la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo", ubicada en la ciudad de Atuntaqui, provincia de Imbabura, las estudiantes de tercero de bachillerato carecen de motivación para elegir carreras orientadas a tecnologías, como el campo de la Electrónica. Esto es problemático, ya que esta área es fundamental para el progreso de la comunidad en este sector, y la falta de participación de mujeres impide el desarrollo que podría surgir de un aumento en el porcentaje de mujeres en estas profesiones consideradas progresistas.

Problema de investigación

En Ecuador, existe un bajo porcentaje de mujeres en comparación con los hombres que eligen cursar carreras de Ciencia e Ingeniería. Este fenómeno se debe a las ideologías presentes en la sociedad, donde se sostienen concepciones discriminatorias que menosprecian las capacidades de las mujeres y limitan el acceso a áreas del conocimiento, considerándose exclusivas para los hombres. Estos pensamientos se difunden ampliamente en los hogares y las instituciones educativas, ya que los padres y profesores ejercen una gran influencia en las decisiones de las mujeres al elegir carreras que tradicionalmente se consideran inapropiadas para ellas.

Desde una edad temprana, muchas niñas piensan que las materias STEM son difíciles y que no son tan buenas como los niños en ellas. Esto sucede porque a veces creen que estas materias son para niños. Para cambiar esto, es importante que las niñas tengan la oportunidad de explorar y aprender sobre STEM sin prejuicios desde pequeñas, a través de juegos, juguetes y actividades.

Con el objetivo de visibilizar la desigualdad de género y promover la participación plena de las mujeres en todos los campos del saber, así como desafiar los estereotipos y reconocer la igualdad de capacidades entre mujeres y hombres, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció el 11 de febrero como el "Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia". La desigualdad de género en estos campos del conocimiento afecta significativamente a las mujeres, restringiendo sus oportunidades de desarrollo en sectores vanguardistas. Por lo tanto, es crucial fomentar su participación en la fuerza laboral y así mejorar la calidad de vida de todas las personas.

Debido a que en Ecuador la elección de carreras en el campo de la Electrónica específicamente en las ingenierías, donde esta disciplina se desarrolla con mayor magnitud, surge la siguiente pregunta:

¿Cómo incrementar la participación de mujeres en carreras del área de Electrónica?

Objetivo general

Elaborar un curso virtual vocacional con herramientas 4.0 para la adquisición de conocimientos, habilidades y aptitudes en el campo de la Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo".

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el aprendizaje vocacional en el área de la Electrónica.
- Diagnosticar las razones por la cual las mujeres no eligen una carrera en el campo de la Electrónica.
- Diseñar el curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo".
- Valorar a través de criterio de especialistas el curso virtual vocacional en el área de Electrónica dirigido a las mujeres de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo".

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Es importante recordar que, si bien las estudiantes son las principales beneficiarias del curso virtual, sus padres también se ven afectados de manera positiva. El curso no solo las ayuda a comprender sus aspiraciones profesionales, sino que también brinda a los padres la oportunidad de apoyar esos intereses. La información impartida en el curso acerca del campo de la Electrónica les permite a los padres conocer las posibles trayectorias profesionales y las habilidades que sus hijas pueden desarrollar.

La capacitación proporciona la oportunidad de adquirir conocimientos tanto prácticos como teóricos en el campo de la Electrónica, todo ello en conjunción con el uso de herramientas de aprendizaje 4.0. Esto brinda a los participantes la posibilidad de familiarizarse con nuevas tecnologías y perfeccionar las habilidades necesarias para los entornos laborales actuales y futuros.

El curso virtual vocacional contribuye en la sociedad al fomentar la participación de las mujeres en el área de la Electrónica, que tradicionalmente ha estado dominado por hombres. Al dirigirse exclusivamente a mujeres, su objetivo es contribuir a la igualdad de género y fomentar el desarrollo de oportunidades en el ámbito profesional, especialmente en el sector técnico, al cual pertenece la Electrónica. Además, se difundirá un video explicativo que resalte la relevancia de este trabajo.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

La teoría que promueve la construcción del conocimiento por parte del estudiante es conocida como constructivismo, donde las actividades prácticas e interactivas desempeñan un papel esencial al favorecer un enfoque constructivista. Autores destacados como Jean Piaget y Lev Vygotsky han contribuido al desarrollo de conceptos clave en esta teoría educativa. Siguiendo la línea constructivista de Piaget, se postula que las personas “no acceden a una realidad objetiva externa, sino que esta se construye. El conocimiento, entendido como construcción, no constituye una copia de la realidad, sino que conocer el objeto es transformarlo en función de los esquemas del organismo” (Raynaudo y Peralta, 2017, p. 142). Esta perspectiva resalta la importancia de la exploración y la resolución de problemas como medios para que los estudiantes incrementen sus conocimientos y habilidades.

La teoría del aprendizaje social de Albert Bandura resalta la importancia del aprendizaje a través de la observación y la interacción social. Contar con un modelo a seguir que inspire adquiere una relevancia muy significativa en los estudiantes, ya que presenta historias de éxito en campos profesionales que influyen en la elección de un camino a seguir. Al proporcionar ejemplos inspiradores en alguna disciplina, se fortalece y motiva a los estudiantes. “Albert Bandura considera que el aprendizaje vicario es aquel que se adquiere a través de la observación de las conductas de los demás individuos, produciendo que la conducta del observador sea modificada u obtenga un nuevo aprendizaje a base de la nueva experiencia observada” (Jara Chalán, Olivera Orihuela, & Yerrén Huiman, 2018, p.27).

Numerosas teorías motivacionales, como la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan, resultan pertinentes para fomentar la motivación intrínseca en estudiantes. Estos autores “sostienen que una teoría psicológica es motivacional solamente si explora la energía (generada en las necesidades) y dirección (concerniente a los procesos del organismo que le dan significado a los estímulos internos y externos, orientando la acción hacia la satisfacción de necesidades)” (Stover, Bruno, Uriel, y Fernández Liporace, 2017, p, 106). Diseñar actividades y materiales de estudio, es crucial tener en cuenta factores motivacionales como la autonomía, la competencia y la relevancia, ya que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes para aprender si se les brindan opciones, logrando que se sientan seguros e inspirados en sus estudios.

Un modelo altamente funcional para la educación en línea es el de PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning). “la metodología PACIE aplicada a entornos virtuales de aprendizaje ayuda en el alcance de las metas del proceso educativo a través de la integración gradual y reflexiva de las TIC” (Cushpa Inchiglema , 2022). Esta metodología promueve la gestión efectiva y organizada de los recursos virtuales, los cuales son esenciales para el propósito de este trabajo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen una amplia variedad de recursos educativos, beneficiando tanto a docentes como estudiantes. Se refiere a un concepto que incluye “toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas” (Tello Leal, 2008, p. 3). Las TIC mejoran la calidad y relevancia del contenido educativo al proporcionar una amplia gama de recursos y materiales de aprendizaje. Además, posibilitan la participación continua de los estudiantes en la implementación de un curso virtual, dado que las plataformas en línea ofrecen interactividad constante. También facilitan el trabajo en equipo a través de herramientas colaborativas y fomentan la comunicación entre los compañeros de estudio.

Las tutorías personalizadas tienen un impacto muy importante en las TIC en la actualidad. A través de plataformas educativas, es posible realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje, lo cual no solo proporciona información sobre el rendimiento, sino que también permite la retroalimentación. Esto significa que los estudiantes tienen la oportunidad de aprender a su propio ritmo, según sus intereses y su estilo de aprendizaje preferido. Además, gracias a los beneficios de la era digital, se desarrollan habilidades digitales mediante el uso de estos recursos tecnológicos. “Los entornos audiovisuales, virtuales e interactivos son ambientes tecnológicos que estimulan el desarrollo cognitivo” (Ulco Simbaña y Baldeón Egas, 2020, p. 431), ya que brindan una experiencia envolvente que fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas, las cuales son destrezas significativas en habilidades para el mundo actual.

Este curso se desarrolla en el servicio de alojamiento de Moodle, el cual se considera una de las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) más potentes. Destaca por su estabilidad y confiabilidad para ofrecer un entorno virtual de calidad. Con esta plataforma LMS, es posible gestionar el contenido de manera organizada y personalizada según las preferencias del usuario. Se pueden desarrollar módulos de aprendizaje que incluyen una variedad de recursos multimedia, enlaces a sitios web relevantes, documentos, videos y actividades interactivas. Además, se facilita la incorporación de herramientas de aprendizaje 4.0, tal como se propone en este trabajo de titulación. Todo ello proporciona una amplia gama de opciones para presentar la información de manera efectiva a los estudiantes.

Con el objetivo de incorporar herramientas 4.0, se planea introducir en la plataforma educativa simulaciones virtuales de circuitos electrónicos. Esto permite a las estudiantes interactuar con los simuladores, explorar diferentes configuraciones y poner a prueba conceptos teóricos en un entorno virtual seguro. La principal herramienta para utilizar en el curso es Tinkercad Circuits, una plataforma que facilita la creación y simulación de circuitos electrónicos. Tinkercad Circuits ofrece una amplia

gama de componentes electrónicos virtuales y una interfaz fácil de usar. En el área de trabajo de los estudiantes, pueden ordenar y quitar componentes, conectarlos entre sí y observar el comportamiento del circuito en tiempo real.

A continuación, se presentan tres proyectos previos que, aunque no están directamente relacionados con la Electrónica, comparten la particularidad de haber desarrollado entornos virtuales y poseen características similares a las que se pretenden emplear en este trabajo.

El primer proyecto se titula "Entorno virtual en Moodle como espacio de aprendizaje en el área de la gastronomía regional ecuatoriana" (Chóez Chilibinga, 2023), el cual aborda la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la gastronomía regional ecuatoriana. Adopta el Modelo PACIE como estructura para el entorno virtual de aprendizaje, el cual se sabe que tiene como componentes 3 bloques (Bloque cero, bloque académico y bloque de cierre), teniendo en el bloque académico una particularidad, el cual se reparte los contenidos en cuatro semanas. La inclusión de diversas teorías de aprendizaje demuestra una orientación educativa concreta y fundamentada, lo que garantiza que los estudiantes se beneficien de múltiples perspectivas y enfoques para adquirir y aplicar conocimientos en la gastronomía regional ecuatoriana. Un aspecto especialmente destacable de este proyecto son los componentes prácticos incorporados, tales como la visualización de documentos históricos, documentales y videos, entre otros.

El segundo proyecto se titula "Entorno Virtual de Aprendizaje con Herramientas Tecnológicas para la Enseñanza de las Leyes de Newton" (Gómez Almeida, 2022) y también sigue el Modelo PACIE. La distribución del contenido en el bloque académico se organiza en fases para el seguimiento de las tres unidades, cada una relacionada con una ley de Newton. El componente teórico del proyecto se basa en dos teorías, el constructivismo y el conectivismo, permitiendo a los estudiantes construir conocimiento y conectar con contextos amplios. En cuanto al componente práctico, se emplean infografías, videos, simuladores, y demás, para una comprensión profunda de las leyes de Newton.

El tercer proyecto lleva por título "Entorno virtual de aprendizaje en Moodle para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de emprendimiento e innovación" (Umaquina Criollo, 2022), siguiendo la estructura del Modelo PACIE, al igual que los proyectos anteriores. De manera similar al primero, el contenido del bloque académico se distribuye en semanas, pero en este caso se aborda en tan solo tres semanas. En cuanto al componente teórico, es similar al proyecto anterior, ya que utiliza las mismas teorías. Lo que distingue al componente práctico en este proyecto son las clases magistrales con animaciones, mapas mentales y juegos educativos.

1.2. Proceso investigativo metodológico

En este trabajo se han considerado tres tipos de investigación. En primer lugar, se utiliza la investigación proyectiva, ya que se propone la creación de un curso vacacional en el área de la Electrónica. En segundo lugar, se emplea la investigación descriptiva, con el objetivo de explicar la desigualdad de género en el campo de la Electrónica. Y, por último, se utiliza la investigación documental para analizar la información existente sobre la desigualdad de género en el campo de la Electrónica, basándose en fuentes confiables.

Este estudio se lleva a cabo con mujeres de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo" y tiene como propósito fomentar la participación de este grupo en el campo de la Electrónica a través de un curso virtual vocacional. Durante el curso, se proporcionarán herramientas de aprendizaje 4.0 con el objetivo de mejorar la eficiencia educativa y brindar recursos actualizados.

Se reúne un grupo de estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato dispuestas a participar activamente en esta investigación. La razón detrás de esta selección es evidente: después de graduarse, resulta alarmante la escasez de mujeres que optan por una carrera enfocada en el campo de la Electrónica en comparación con sus contrapartes masculinas. Por lo tanto, esta investigación busca arrojar luz sobre este fenómeno y promover la igualdad de género en este ámbito crucial.

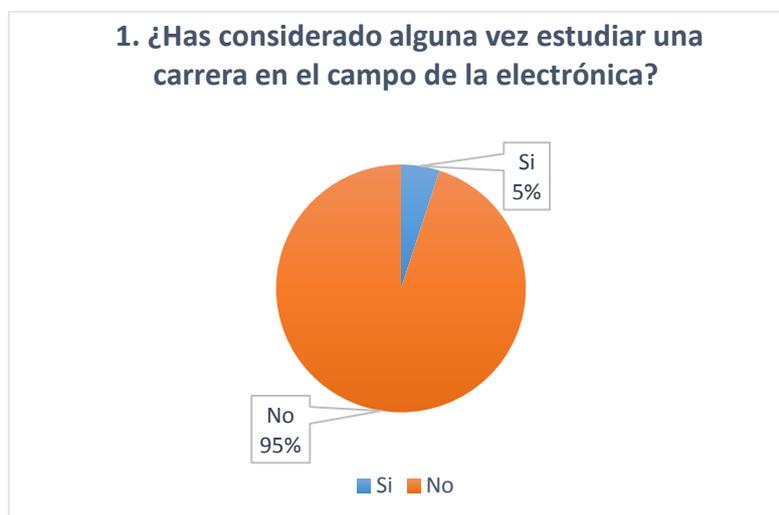
Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, centrado en una única técnica de recolección de datos: la encuesta. Se utiliza una técnica de muestreo intencional no probabilístico para seleccionar a 20 estudiantes de una población total de 82, lo cual representa a todas las mujeres del tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo".

1.3. Análisis de resultados

En esta sección se presentan los resultados y el análisis de la encuesta realizada a las 20 estudiantes de la Unidad Educativa "Abelardo Moncayo", la cual consta de un total de 6 preguntas.

Figura 1

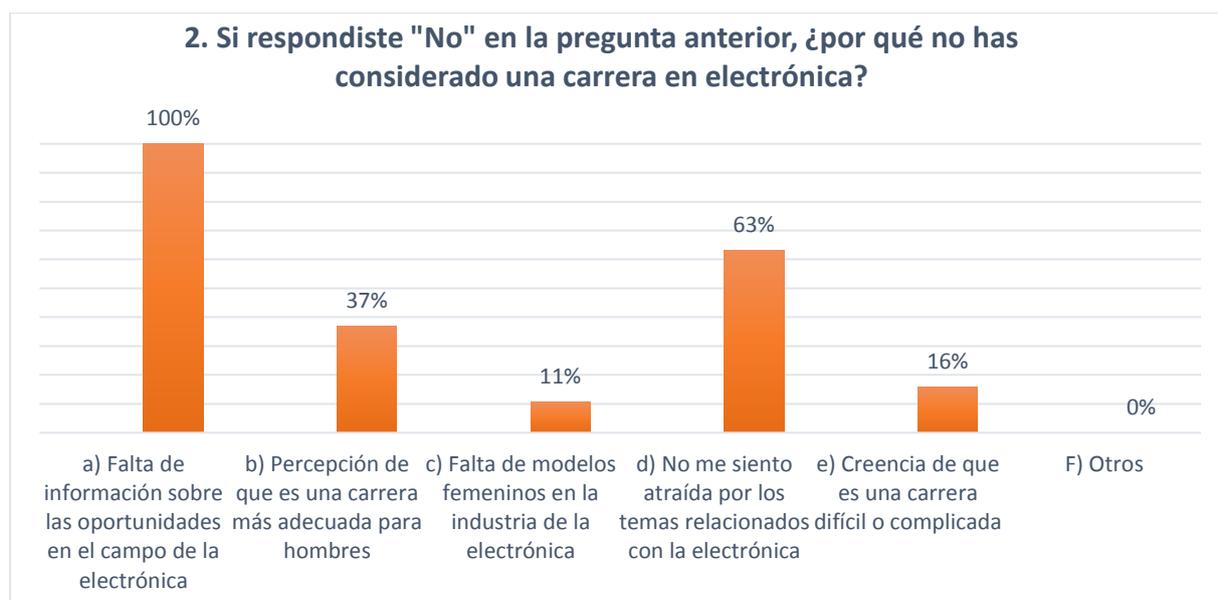
Resultados de la pregunta 1 de la encuesta.



En la Figura 1 se muestra que la mayoría de las estudiantes encuestadas no tiene en mente estudiar una carrera en el campo de la Electrónica, lo cual representa un porcentaje significativamente alto. Por lo tanto, este trabajo, al ser un curso vocacional, tiene el potencial de influir y cambiar su mentalidad en el proceso, vinculándolas al campo de la Electrónica.

Figura 2

Resultados de la pregunta 2 de la encuesta.

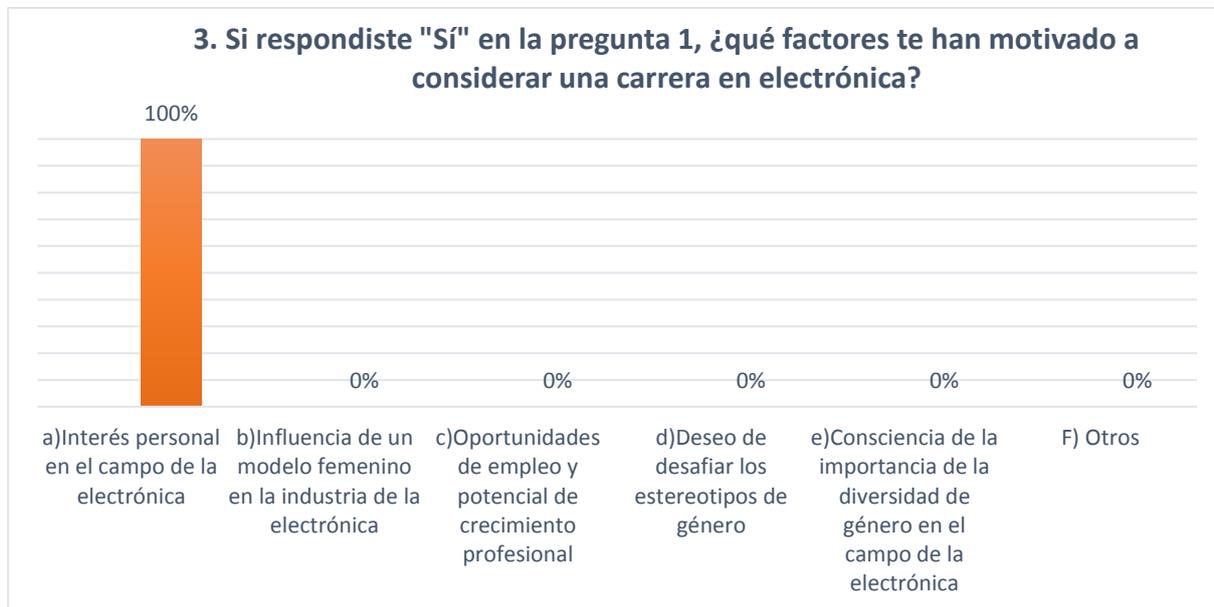


En la Figura 2 se muestra que la principal razón por la cual no consideran una carrera en el área de Electrónica es la falta de información sobre las oportunidades en ese campo. En el curso se aborda

toda la información necesaria para que se conozca la importancia de dicho campo y su relevancia en el mundo profesional, haciendo hincapié en las oportunidades de crecimiento que ofrece la industria.

Figura 3

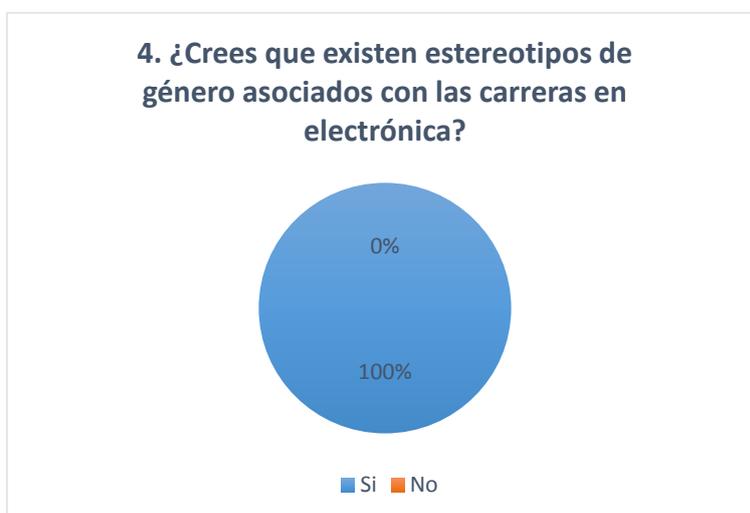
Resultados de la pregunta 3 de la encuesta.



De las estudiantes encuestadas, en la pregunta 1 solo una respondió afirmativamente cuando se le preguntó si había considerado estudiar una carrera en el campo de la Electrónica. Por lo tanto, solo ella puede responder a la pregunta 3. Según se observa en la Figura 3, la estudiante considera que el interés personal en el campo de la Electrónica es el único factor motivacional para considerar una carrera en ese ámbito. Para este caso el curso contribuye en transmitir el conocimiento necesario para que, cuando ingrese a una carrera en este campo, le resulte más sencillo adaptarse a la ciencia detrás de ella, evitando cualquier desmotivación en ese proceso.

Figura 4

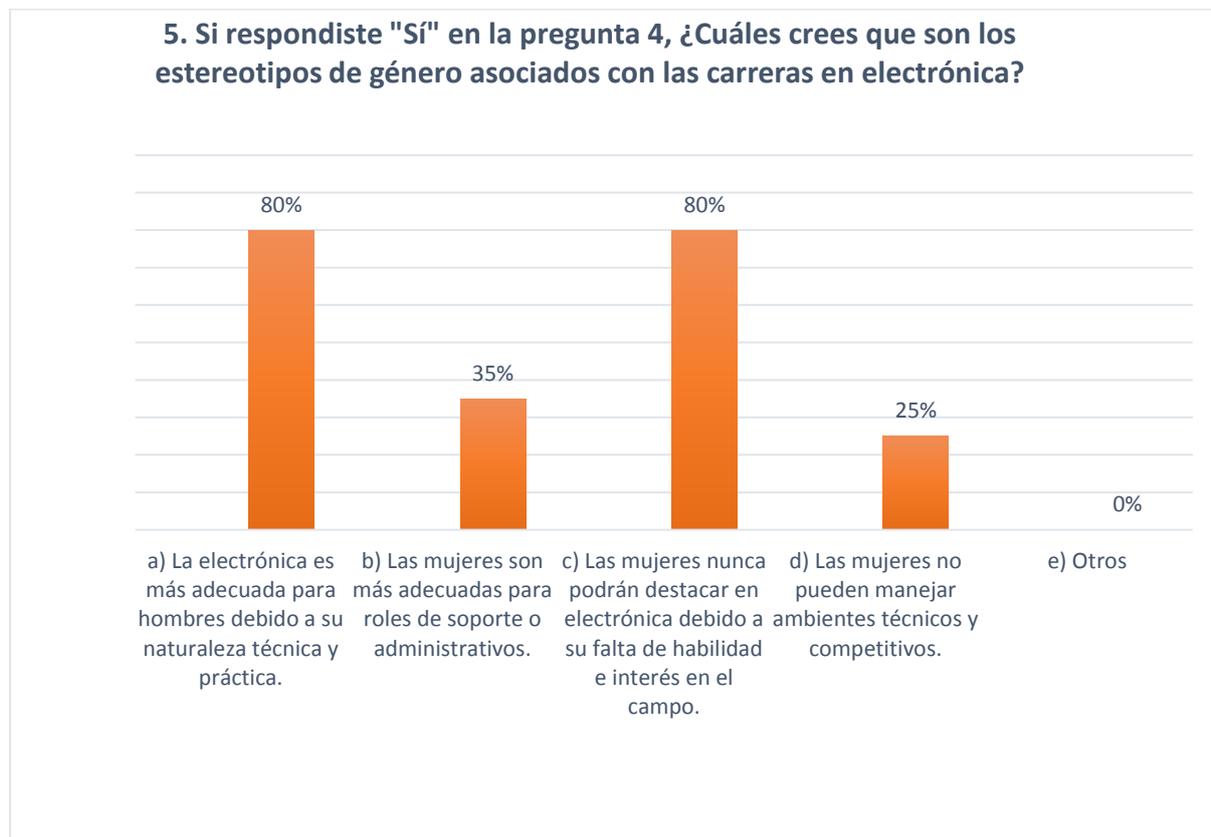
Resultados de la pregunta 4 de la encuesta.



En la Figura 4, se observa que en su totalidad de las estudiantes encuestadas considera que existen estereotipos en las carreras del área de la Electrónica. En el curso, es fundamental promover la conciencia sobre estos estereotipos y sus impactos negativos, con el objetivo de motivar a desafiar estas concepciones perjudiciales para la sociedad.

Figura 5

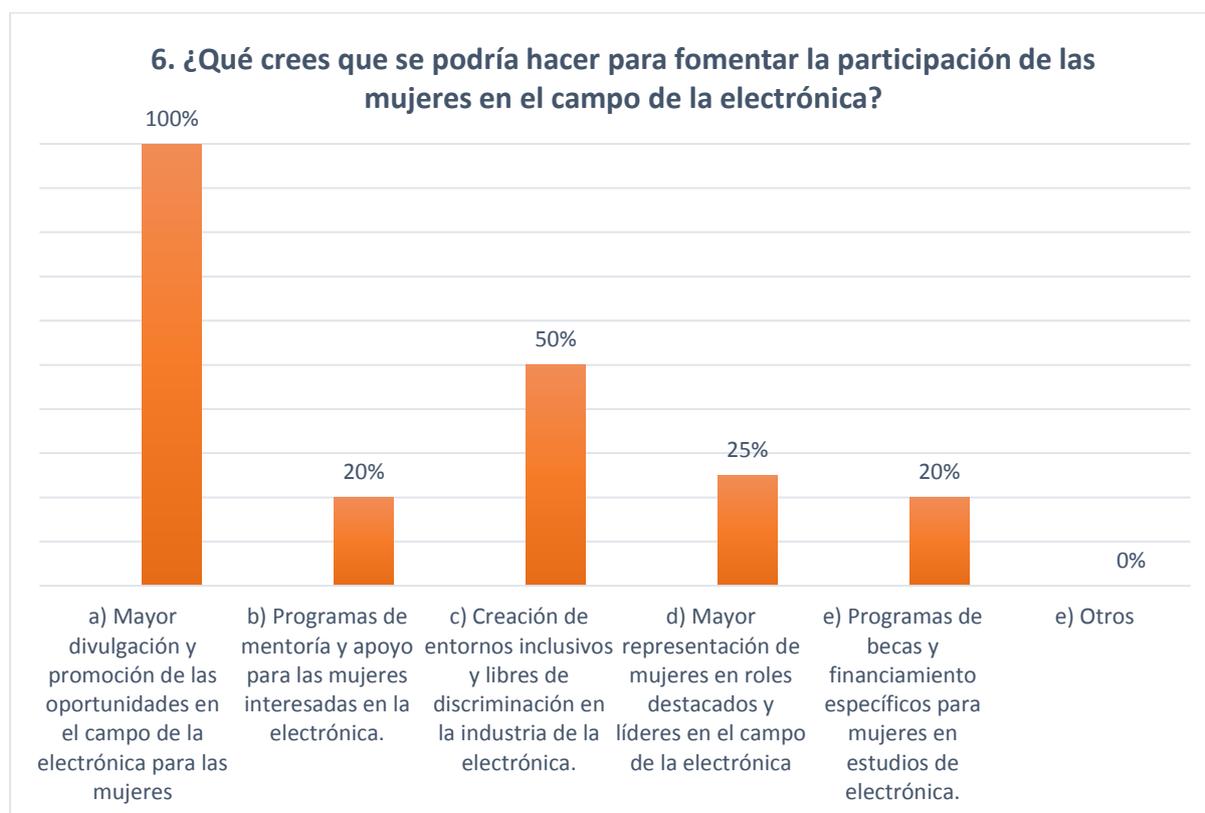
Resultados de la pregunta 5 de la encuesta.



Según se muestra en la Figura 5, las estudiantes consideran que los estereotipos que más afectan a la igualdad de género en las carreras del campo son los siguientes: la percepción de que la electrónica es más adecuada para hombres debido a su naturaleza técnica y práctica; y la creencia de que las mujeres nunca podrán destacar en el campo de la electrónica debido a su falta de habilidad e interés. Por lo tanto, es importante motivar a las estudiantes para que puedan alcanzar logros importantes, demostrando sus destrezas y capacidades.

Figura 6

Resultados de la pregunta 6 de la encuesta.



En la Figura 6, se observa que las estudiantes consideran que para fomentar la participación de las mujeres en el campo de la Electrónica se necesita una mayor divulgación y promoción de las oportunidades en dicho ámbito. Este curso persigue precisamente ese objetivo, al crear un entorno virtual de aprendizaje destinado a difundir estas oportunidades entre la comunidad.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

La Electrónica es una rama fundamental de la ciencia y tecnología que se ocupa del estudio y diseño de circuitos, dispositivos y sistemas que manipulan señales eléctricas para realizar diversas funciones. En el contexto del tema, la inclusión de la Electrónica en un curso vocacional permite a las estudiantes familiarizarse con los principios fundamentales y componentes esenciales de la Electrónica, brindándoles una base sólida para adentrarse en el mundo de la tecnología y la ingeniería. A través del estudio de conceptos como resistencias, capacitores, diodos, inductores, etc., las estudiantes desarrollan una comprensión clara de cómo funcionan y cómo pueden aplicarse en la vida cotidiana y en proyectos más complejos.

Los contenidos que se proporcionan en el curso son: conocer los componentes de un circuito, las leyes de Ohm y de Kirchhoff, así como los elementos electrónicos y sus montajes, proporciona las bases teóricas y prácticas necesarias para el estudio y diseño de circuitos electrónicos. Estos conocimientos permiten a las estudiantes desarrollar habilidades analíticas y prácticas, fortaleciendo su capacidad para enfrentar desafíos en el campo de la Electrónica.

Con los contenidos mencionados se puede ejecutar un proyecto integrador, que es una oportunidad única para aplicar todos los conocimientos y habilidades adquiridas en un contexto real, fomentando la creatividad y la motivación. Este enfoque educativo completo prepara a las estudiantes para su desarrollo en la Electrónica, capacitándolas para diseñar circuitos, resolver problemas y contribuir activamente en el campo. En conjunto, estos contenidos significativos les brindan la confianza y la inspiración para perseguir sus aspiraciones en un área históricamente dominada por hombres, creando un futuro más inclusivo y diverso en el campo de la Electrónica.

La integración del constructivismo, basado en autores como Jean Piaget y Lev Vygotsky. En el curso se representa en la generación de actividades donde las estudiantes pueden resolver problemas como obtener la resistencia de un circuito propuesto, realizar investigaciones sobre algún tema de Electrónica que se necesite profundizar y adaptar con lectura, como es el caso de las leyes de voltaje y corrientes de Kirchhoff. Se crean actividades de aprendizaje colaborativo en las cuales se forman grupos de exposición para explicar los circuitos diseñados por las estudiantes. Además, tienen la oportunidad de construir sus diseños de forma gráfica utilizando herramientas virtuales como Tinkercad Circuits.

En las teorías de aprendizaje social, el curso implementa foros de discusión sobre mujeres en la Electrónica, para compartir sus ideas, experiencias y puntos de vista. Otras actividades involucran análisis de casos de éxito y proyectos liderados por mujeres en la Electrónica, lo que les permitirá comprender mejor los desafíos y oportunidades en el campo y fortalecerá su motivación.

Para la teoría de autodeterminación, en el curso se ejecuta la propuesta que los proyectos sean elegibles, es decir, que las estudiantes elijan el tema de su proyecto de acuerdo con sus intereses. También se ejecutan desafíos y problemas relacionados con la Electrónica, utilizando herramientas de seguimiento y retroalimentación para ayudar a las estudiantes a identificar su crecimiento y logros, lo que fomentará su autoevaluación y autorregulación en el proceso educativo.

A través de la resolución de problemas auténticos, proyectos prácticos y debates enriquecedores, las estudiantes pueden aplicar sus conocimientos de Electrónica de manera relevante y significativa. Para ampliar su experiencia, se ha recurrido a recursos tecnológicos interactivos, como simuladores virtuales de circuitos electrónicos, que brindan a las estudiantes la oportunidad de explorar y experimentar con diferentes configuraciones de circuitos en un entorno seguro y accesible. Asimismo, se presentan ejemplos inspiradores de mujeres exitosas en el campo de la Electrónica a través de materiales digitales, como videos y artículos, para motivar e inspirar a las estudiantes sin requerir presencia física.

Además, la promoción de la reflexión y la metacognición ayuda a las estudiantes identificar sus propios estilos de aprendizaje y establecer metas personales para mejorar su desempeño académico. A través de tutorías en línea, se puede brindar apoyo individualizado y retroalimentación constructiva para fortalecer la confianza y el compromiso de las estudiantes con el aprendizaje en el área de Electrónica.

La elección de Moodle como plataforma para impartir el curso virtual vocacional, se fundamenta en diversas razones que aseguran una experiencia de aprendizaje efectiva y enriquecedora. En primer lugar, esta plataforma es reconocida por su estabilidad y confiabilidad en la gestión del aprendizaje en línea, garantizando un acceso constante y seguro al contenido educativo. Además, Moodle ofrece una gran flexibilidad en el diseño de contenidos, lo que permite personalizar el curso de acuerdo con las necesidades y características de las estudiantes en el área de la Electrónica. La integración de herramientas 4.0, como simuladores virtuales de circuitos electrónicos, videos educativos y actividades interactivas, se ve facilitada por Moodle, enriqueciendo la experiencia educativa y brindando oportunidades para la aplicación práctica de conceptos teóricos.

Además, Moodle permite un seguimiento detallado del progreso de las estudiantes y la entrega de retroalimentación personalizada, lo que resulta especialmente relevante en un curso dirigido a mujeres estudiantes, ya que favorece el apoyo individualizado y la identificación de áreas de mejora para cada una de ellas.

2.2. Descripción de la propuesta

Ya que el propósito de este proyecto es fomentar el interés y la participación de las estudiantes en el campo de la Electrónica, promoviendo la igualdad de género en esta disciplina. Se emplean herramientas 4.0 y la plataforma Moodle con la metodología PACIE para brindar una experiencia de aprendizaje interactiva, facilitando la aplicación práctica de conceptos teóricos y desarrollando habilidades tecnológicas relevantes.

La propuesta se basa en teorías educativas como el constructivismo, la teoría del aprendizaje social y la teoría de autodeterminación. Estas teorías enfatizan el papel activo del estudiante, la importancia de aprender a través de proyectos prácticos, la observación de modelos a seguir y la motivación intrínseca para el aprendizaje.

El constructivismo se aplica al diseñar actividades interactivas que permitan a las estudiantes explorar conceptos de Electrónica por sí mismas. Proporcionar entornos de aprendizaje basados en la resolución de problemas, simulaciones y experimentación práctica les dará la oportunidad de construir su comprensión de manera significativa.

El aprendizaje social se incorporará al proporcionar ejemplos de mujeres destacadas en el campo de la Electrónica como modelos a seguir. Las estudiantes pueden aprender sobre las historias de estas mujeres y cómo superar desafíos similares a los que podrían enfrentar. Esto puede inspirar y motivar a las estudiantes al mostrarles ejemplos concretos de éxito en el campo.

La autodeterminación se aplica al diseño de la propuesta de manera que las estudiantes sientan que tienen cierto grado de autonomía en su aprendizaje. Por ejemplo, permitirles elegir proyectos o actividades que les interesen y que estén relacionados con la Electrónica puede aumentar su motivación intrínseca y su compromiso.

En el presente estudio se considera necesario comparar los diversos sistemas de gestión del aprendizaje virtual para obtener la validez de la plataforma escogida.

Tabla 1

Comparativo de Sistemas Gestores de Aprendizaje.

Características	Moodle	Google Classroom	Microsoft Teams
Foros de discusión	✓	✓	✓
Exámenes y cuestionarios	✓	✓	✓
Subir tareas y proyectos	✓	✓	✓
Compartir recursos	✓	✓	✓
Calificaciones	✓	✓	✓
Retroalimentación	✓	✓	✓
Incrustación de herramientas	✓	✗	✓
Estructura personalizada	✓	✓	✗
SCORM y LTI	✓	✗	✗
Enfoque en Educación	✓	✓	✗

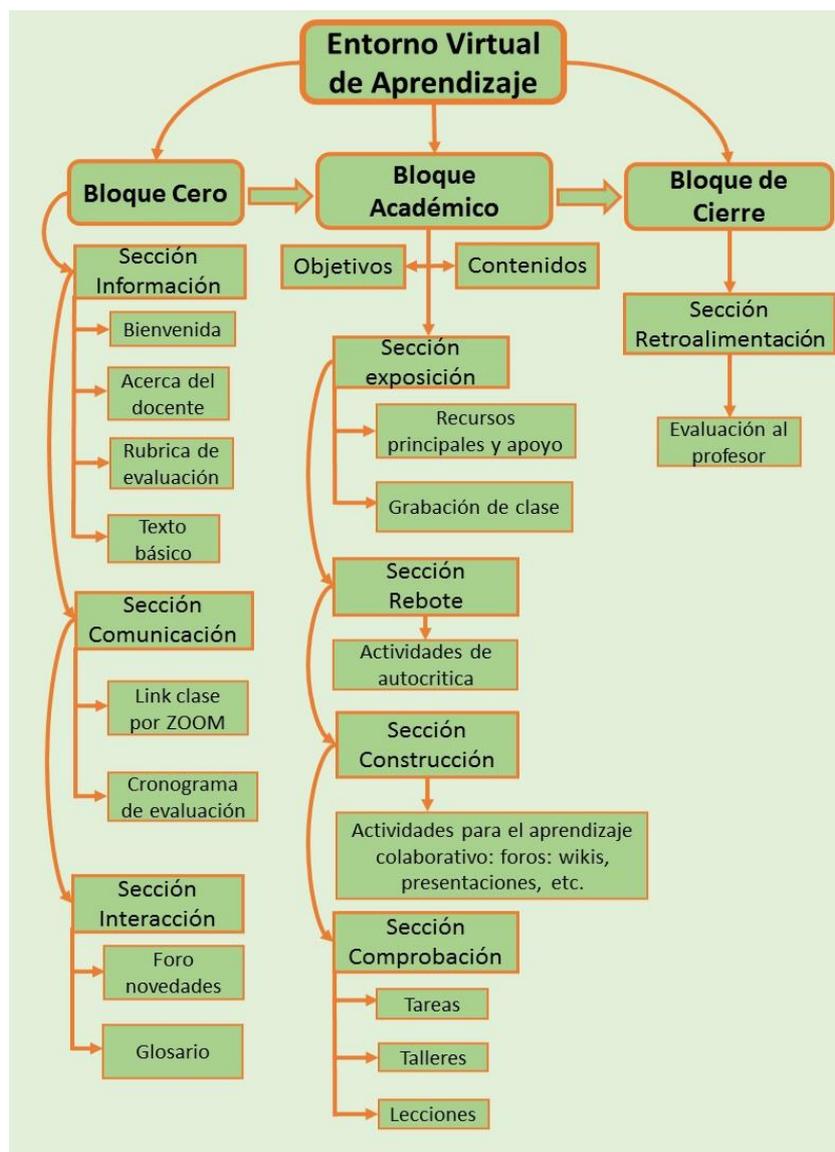
Basándose en la información de la Tabla 1, se ha decidido trabajar con Moodle en este proyecto. La elección se debe a que cumple con todas las características propuestas para un entorno virtual de aprendizaje, a diferencia de las otras dos plataformas que no las satisfacen por completo.

a. Estructura general

El diseño de la estructura del entorno virtual de aprendizaje se muestra en la Figura 7, el cual se ha basado en el Modelo PACIE, teniendo en cuenta además los siguientes trabajos como referencia, dado que también trabajan con el mismo Modelo: “Instructivo de estructura tecno-pedagógica de aula virtual en el entorno virtual de aprendizaje 'EVA' UISRAEL 2020” (Universidad Israel, 2020), “Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE para capacitación del Excel Básico” (Sanmartín Quizhpi, 2023) y “Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado” (Gómez Vega, 2022).

Figura 7

Estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje



b. Explicación del aporte

El entorno virtual de aprendizaje (EVA) para el “Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato”, se encuentra alojado en la plataforma educativa Moodle y ha sido organizado en tres bloques siguiendo el Modelo PACIE. Cada uno de estos bloques ofrece información, actividades y/o recursos diseñados para que las estudiantes puedan obtener y construir un aprendizaje significativo, los cuales son: Bloque cero o PACIE, Bloque Académico Y Bloque de Cierre.

En el Bloque Cero, se da inicio al curso con una orientación detallada sobre el uso de la plataforma Moodle. Se explica cómo acceder a los materiales, interactuar con los recursos y participar en las actividades del curso. Esta familiarización con la plataforma es esencial para que las estudiantes se

sientan cómodas y seguras durante el proceso de aprendizaje en línea. Además, se proporciona información sobre el profesor, la rúbrica de evaluación y otras interacciones relevantes.

En el Bloque Académico, se enfoca en la adquisición de conocimientos y habilidades en Electrónica mediante el uso de recursos interactivos, simuladores virtuales, actividades prácticas, actividades colaborativas y actividades evaluativas.

Finalmente, en el Bloque de Cierre, se habilita un espacio para que las estudiantes evalúen al profesor.

Enlace para ingresar al EVA como persona invitada (Contraseña: curso1):

<https://cursodeelectronica basica.milaulas.com/login/index.php>

A continuación, se muestran las figuras tomadas del curso creado en la plataforma Moodle y la explicación de los recursos diseñados en ella:

Figura 8

Vista general del curso virtual.

The screenshot displays the Moodle course interface. On the left, a navigation menu (labeled 'b') includes 'PORTADA', 'BLOQUE CERO (PACIE)', and weeks 1 through 4. The main content area (labeled 'a') features the university logo, course title 'CURSO VOCACIONAL DE ELECTRÓNICA BÁSICA', and teacher 'Ing. Jefferson Calderón'. It also lists meeting times for 'Clase Encuentro' (Lunes- 16:00 a 18:00) and 'Clase Tutoría' (Jueves- 16:00 a 18:00), along with contact information for email and WhatsApp. On the right, a sidebar (labeled 'c') contains search, recent notices, events, and activity lists. At the bottom, a secondary navigation menu (labeled 'd') repeats the course structure.

En la Figura 8, contiene la composición del curso en la plataforma: a) Portada, b) Herramientas administrativas, c) Herramientas operativas, d) Herramientas académicas: expositivas e interactivas.

“El enfoque PACIE propone la incorporación de cuatro tipos de herramientas distribuidas en tres secciones de las aulas virtuales” (Contreras Rodríguez, 2020), como muestra la Figura 8:

administrativas, operativas, académicas expositiva y académicas interactivas, siendo estas dos últimas una sola sección. En la sección administrativa, se muestran herramientas que desempeñan un papel fundamental en la organización, planificación e interacción del curso virtual, brindando opciones variadas que facilitarán la estructuración y publicación de contenidos. La sección operativa incluye herramientas que despliegan de forma efectiva la información relacionada con las actividades llevadas a cabo y su organización, en concordancia con los lapsos definidos por la participación de los usuarios en el EVA. Por último, en la sección académica se cuenta con dos tipos de herramientas: las herramientas expositivas, cuyo propósito es presentar la información de diversas formas, ya sea textual, gráfica, audiovisual o multimedia; y las herramientas interactivas, que fomentan la participación activa de los estudiantes y promueven una colaboración efectiva, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje en el entorno virtual, como los foros, el chat, las evaluaciones, entre otros.

Figura 9

Portada del curso en la plataforma educativa Moodle.



UNIDAD EDUCATIVA "ABELARDO MONCAYO"

CURSO VOCACIONAL DE ELECTRÓNICA BÁSICA

Docente:
Ing. Jefferson Calderón

2023

Clase Encuentro	Clase Tutoría
Lunes- 16:00 a 18:00	Jueves- 16:00 a 18:00

✉ e1004469944@uisrael.edu.ec

📞 +593 985475479

En la Figura 9, la plataforma cuenta con una portada que brinda una presentación inicial del curso y proporciona información esencial cada vez que las estudiantes acceden.

Figura 10

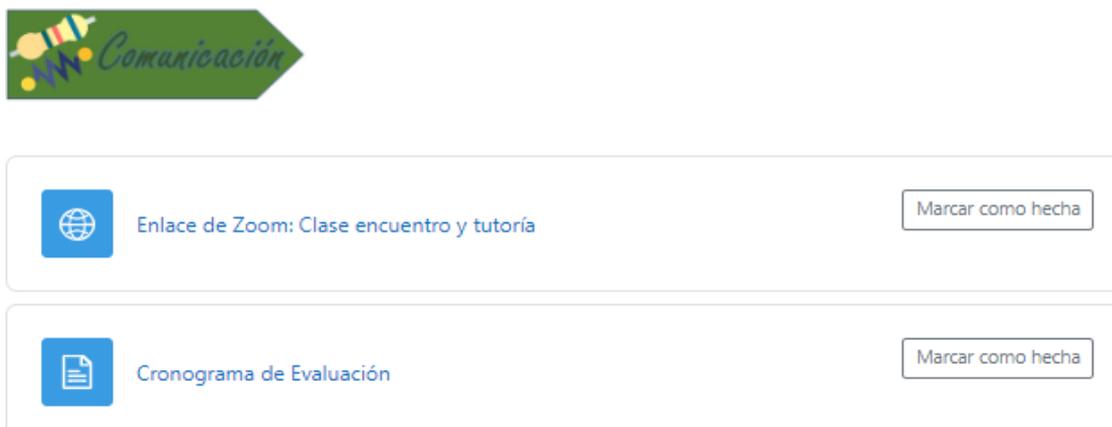
Bloque Cero: Sección de información.



En la Figura 10, la sección de información del bloque cero se encuentra: el contenido de bienvenida al curso, la presentación del profesor, el currículum vitae del profesor y la rúbrica de evaluación. Esta sección brinda un mensaje de bienvenida y establece expectativas claras con la instrucción de la plataforma, por lo que se invita a las estudiantes a comprometerse activamente con el curso. También es un puente que conecta a las estudiantes con la materia, generando una motivación inicial que les impulsará a explorar y participar activamente en el contenido académico.

Figura 11

Bloque Cero: Sección de comunicación.

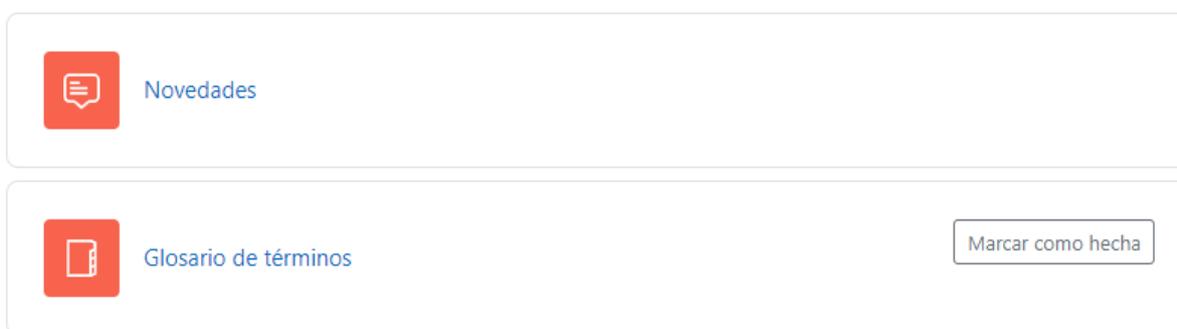


En la Figura 11, la sección de comunicación del bloque cero incluye recursos como el enlace a la clase en Zoom y el cronograma de evaluación. El enlace a la clase en Zoom facilita la realización de

sesiones sincrónicas en tiempo real, que además de impartir clase, promueven la participación activa de las estudiantes y facilitan la discusión y resolución de dudas. Por otro lado, el cronograma de evaluación ofrece una visión clara y organizada de las fechas importantes relacionadas con las evaluaciones, permitiéndoles una planificación efectiva de su tiempo de estudio y una preparación adecuada.

Figura 12

Bloque Cero: Sección de interacción.



En la Figura 12, la sección de interacción del bloque cero se encuentra uno de los recursos más importantes: el Foro de Novedades. En este espacio, el profesor publica avisos y comunicaciones relevantes para el curso, permitiendo una comunicación efectiva y unidireccional entre el docente y las estudiantes. Esta herramienta facilita la difusión de información crucial para el desarrollo del curso. El segundo recurso en esta sección es el glosario de términos, el cual resulta útil para comprender conceptos clave de manera clara y concisa. Lo más interesante es que las propias estudiantes contribuyen con aportaciones para este glosario, lo que mejora significativamente la comprensión global del área de Electrónica.

Al tener en claro el proceso del bloque cero, el siguiente bloque del curso virtual vocacional es el académico. Este bloque está estructurado en 4 semanas, cada una diseñada para abordar contenidos específicos y actividades relacionadas con el proyecto. Cada semana ofrece un enfoque temático distinto, lo que permite a las estudiantes avanzar de manera progresiva y significativa en su aprendizaje, pero con la misma estructura, la cual consiste en: contenidos, objetivo, exposición, rebote, construcción y comprobación.

Figura 13

Bloque Académico de la semana 1: Contenidos y Objetivo.

✓ **Semana 1**



- Mujeres destacadas en electrónica
- Componentes de un circuito



- Reconocer y valorar el papel de las mujeres destacadas en el campo de la electrónica, así como identificar y describir los componentes básicos de un circuito eléctrico.

En la Figura 13 se muestra la primera semana del curso virtual vocacional, donde se abordan dos temas fundamentales: mujeres destacadas en la Electrónica y componentes de un circuito. Estos contenidos son de suma importancia, ya que permiten a las estudiantes reconocer y valorar el papel significativo que han tenido las mujeres en esta disciplina, rompiendo estereotipos y motivando la participación en el campo tecnológico. Además, conocer los componentes básicos de un circuito eléctrico es esencial para comprender los fundamentos de la Electrónica y sentar las bases para futuros aprendizajes en esta área. El objetivo de esta semana es inspirar a las estudiantes a seguir carreras en Electrónica y tecnología, alentándolas a identificar su potencial y capacidad para contribuir en este emocionante campo.

Figura 14

Bloque Académico de la semana 1: Sección de exposición

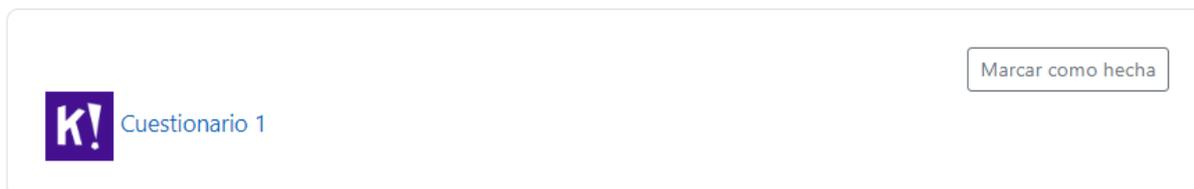


 Clase semana 1	Marcar como hecha
 Presentación clase 1	Marcar como hecha
 Documento de apoyo 1	Marcar como hecha
 Clase encuentro 1	Marcar como hecha
 Clase tutoría 1	Marcar como hecha

En la Figura 14, la sección de exposición de la semana 1 comienza con una clase grabada que precede a la sesión virtual, brindando a las estudiantes la oportunidad de repasar los conceptos fundamentales antes del encuentro en vivo. Además, se proporcionan archivos en formato PowerPoint y PDF correspondientes a la clase de la semana 1, lo que facilita el acceso a los materiales de apoyo y permite la revisión individual de la información. En esta sección, se incluyen dos grabaciones de las sesiones en Zoom: la clase Encuentro 1 y la clase Tutoría 1. La clase Encuentro 1 es una instancia sincrónica en la que las estudiantes pueden interactuar en tiempo real con el profesor, haciendo preguntas y aclarando dudas sobre los temas abordados. La clase Tutoría 1 complementa esta sección, ofreciendo un espacio adicional de apoyo y retroalimentación personalizada, en el que el profesor también enseña a utilizar el software Multisim Live para que las estudiantes puedan construir sus circuitos básicos.

Figura 15

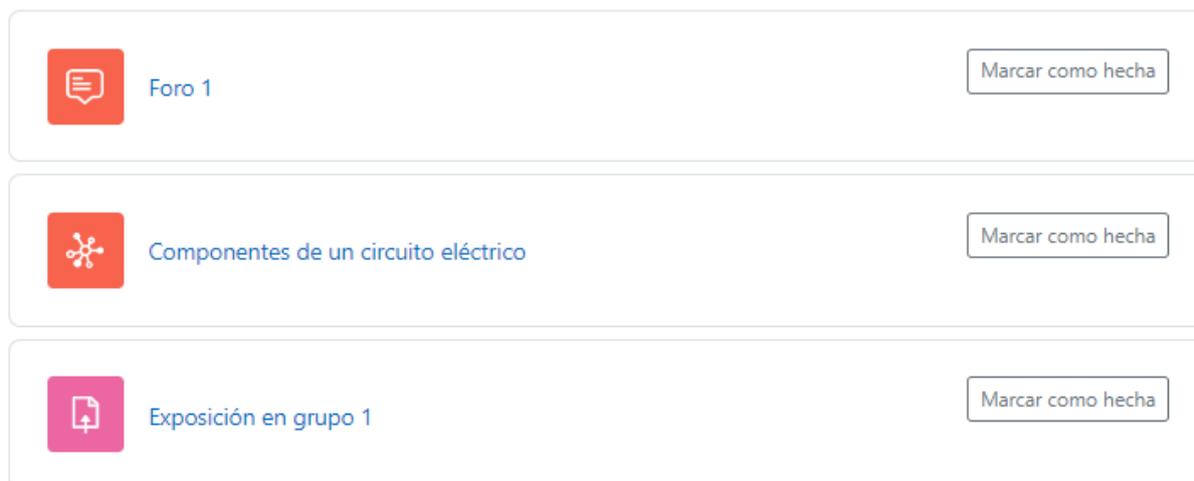
Bloque Académico de la semana 1: Sección de rebote



En la Figura 15, la sección de rebote de la semana 1 integra el cuestionario como una herramienta clave para promover la reflexión y la consolidación del aprendizaje. Mediante el cuestionario, las estudiantes pueden poner a prueba los conocimientos adquiridos, ya que no solo evalúa el nivel actual, sino que también destaca las áreas que requieren más atención y comprensión, permitiendo a las estudiantes recibir información sobre su desempeño y las áreas de mejora.

Figura 16

Bloque Académico de la semana 1: Sección de construcción.



En la Figura 16, la sección de construcción de la semana 1 comienza con el Foro 1, que trata sobre mujeres destacadas en Electrónica. Este foro proporciona a las estudiantes un espacio de discusión donde puede compartir información relevante y reflexionar sobre el papel destacado de las mujeres en este campo, fomentando la apreciación y reconocimiento de sus contribuciones. Como segunda actividad, se tiene un wiki sobre los componentes de un circuito eléctrico, que le permite a las estudiantes colaborar y construir conocimiento de manera conjunta, creando un recurso compartido

que sirve como referencia y guía sobre este tema clave. Como tercera actividad, se incluye un trabajo de exposición en grupo sobre los contenidos de la semana, impulsando un aprendizaje colaborativo que permite reforzar su comprensión al compartir y analizar los conocimientos adquiridos.

Figura 17

Bloque Académico de la semana 1: Sección de comprobación



	Evaluación semanal 1	Marcar como hecha
	Circuito desarrollado en Multisim Live 1	Marcar como hecha

En la Figura 17, La sección de comprobación de la semana 1 consta de dos actividades esenciales. La primera actividad es una evaluación semanal diseñada en la plataforma, que aborda los contenidos de la semana. Esto destaca la capacidad de evaluar la comprensión de los componentes de circuitos eléctricos, asegurando que las estudiantes adquieran un conocimiento sólido de los fundamentos. La segunda actividad es la tarea de diseño de circuito en Multisim Live, lo que permite a las estudiantes aplicar directamente los conceptos de componentes eléctricos, conexiones y propiedades en un entorno práctico. De esta manera, pueden probar cómo se relacionan dichos componentes en un circuito eléctrico a través de un entorno interactivo en línea.

Figura 18

Bloque Académico de la semana 2: Contenidos y Objetivo.

✓ **Semana 2**



- Ley de Ohm.
- Leyes de corriente y voltajes de Kirchhoff.



- Dominar la aplicación práctica y el análisis de la Ley de Ohm y las Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff en circuitos eléctricos, adquiriendo la capacidad de calcular y comprender las relaciones entre corrientes, voltajes y resistencias.

En la Figura 18 se muestra la semana 2, la cual se enfoca en consolidar el dominio y la comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con la Ley de Ohm y las Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff en circuitos eléctricos. Los contenidos abarcan la explicación detallada de estas leyes y sus aplicaciones prácticas en diversos circuitos. Se trata de que las estudiantes adquieran la capacidad de utilizar la ley de ohm y las leyes de corriente y voltajes de Kirchhoff de manera eficiente. A través de ejemplos aplicados en clase y ejercicios resueltos por ellas, consigan calcular y entiendan la relación entre corrientes, voltaje y resistencia en un circuito eléctrico, y con ello obtener un entendimiento claro de estos temas fundamentales de la Electrónica Básica y la aplicación en situaciones reales.

Figura 19

Bloque Académico de la semana 2: Sección de exposición.



	Clase semana 2	Marcar como hecha
	Presentación clase 2:Ley de Ohm, Leyes de de corriente y voltajes de Kirchhoff	Marcar como hecha
	Sutori: Ley de Ohm	Marcar como hecha
	Sutori: Ley de corrientes y voltajes de Kirchhoff	Marcar como hecha
	Libro: Introducción al análisis de circuitos	Marcar como hecha
	Clase encuentro 2	Marcar como hecha
	Clase tutoría 2	Marcar como hecha

En la Figura 19, la sección de exposición de la semana 2 ofrece una variedad de recursos que mejoran la comprensión de la Ley de Ohm y las Leyes de Corrientes y Voltaje de Kirchhoff en circuitos eléctricos. Comienza con una clase grabada antes del encuentro virtual de la semana 2, similar a la semana 1, lo que permite a las estudiantes repasar los conceptos clave antes de la sesión en vivo. Además, se proporciona un archivo PowerPoint de la clase de la semana 2, lo que facilita el acceso a materiales de apoyo y presenta la información de manera visualmente atractiva. La historia de la Ley de Ohm y las Leyes de Corrientes y Voltaje de Kirchhoff, presentadas en Sutori, enriquece la exposición al proporcionar un enfoque histórico y contextual, conectando los conceptos con su desarrollo a lo largo del tiempo. Además, el enlace a un libro introductorio sobre análisis de circuitos ofrece una fuente adicional de referencia y profundización en el tema. Las clases en vivo de la semana 2 y las sesiones de tutoría virtual, ambas grabadas en Zoom, brindan la oportunidad de revisar y repasar la información presentada durante las sesiones en tiempo real, permitiendo a las estudiantes aclarar dudas y profundizar en los conceptos.

Figura 20

Bloque Académico de la semana 2: Sección de rebote.



Resumen

Marcar como hecha

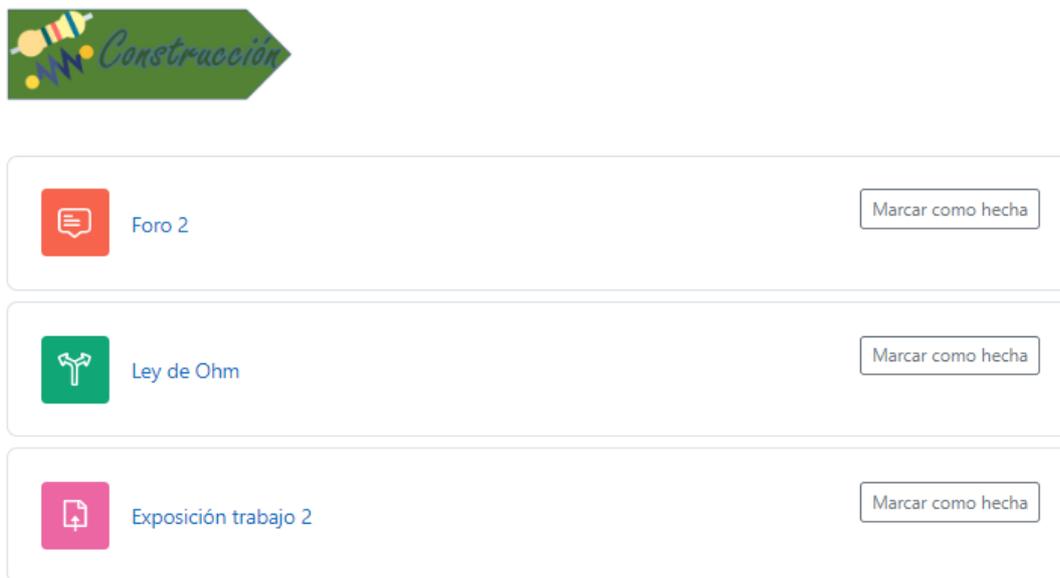
Cuestionario

Marcar como hecha

En la Figura 20, la sección de rebote de la semana 2 incluye dos actividades clave. La primera actividad requiere que las estudiantes elaboren un resumen, lo que permite identificar y resaltar los aspectos más relevantes, fortaleciendo sus habilidades de síntesis e idea organizativa en relación con los temas abordados durante la semana. Además, el cuestionario en Kahoot aporta una experiencia interactiva y divertida, permitiendo a las estudiantes poner a prueba su comprensión y medir su avance.

Figura 21

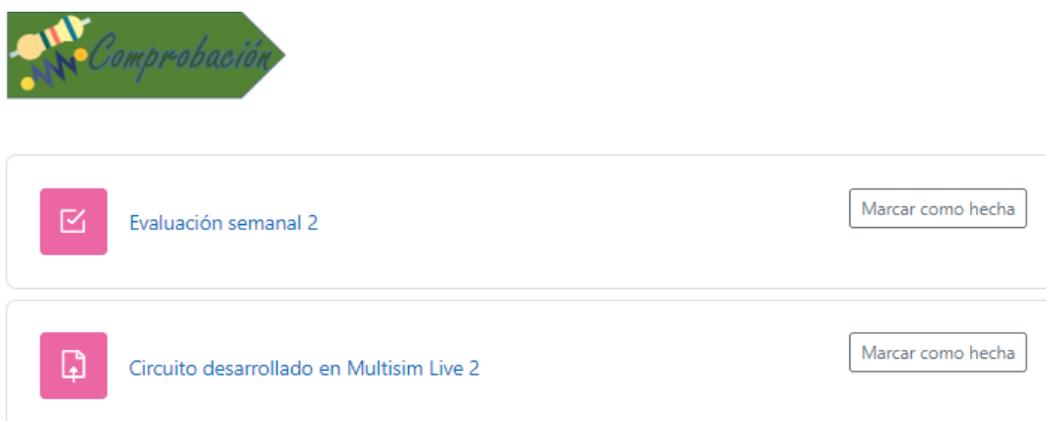
Bloque Académico de la semana 2: Sección de construcción.



En la Figura 21, la sección de construcción de la semana 2 inicia con el foro 2, el cual se crea un espacio de interacción donde las estudiantes pueden discutir, analizar y compartir sus perspectivas sobre los contenidos relacionados con la Ley de Ohm y las Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff. Esta participación en el foro permite profundizar en los conceptos y promover un enfoque reflexivo en la construcción del conocimiento. Además, el profesor realiza una consulta sobre la Ley de Ohm dentro de la plataforma Moodle, donde plantea preguntas clave para guiar el análisis y la comprensión de las estudiantes. Por otro lado, la exposición en grupo sobre los contenidos de la semana promueve el desarrollo de habilidades de comunicación y trabajo en equipo, ya que las estudiantes tienen la oportunidad de compartir sus aprendizajes con sus compañeras y recibir retroalimentación constructiva, fortaleciendo así su comprensión de los conceptos y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.

Figura 22

Bloque Académico de la semana 2: Sección de comprobación.



En la Figura 22, la sección de comprobación de la semana 2 es un momento esencial para verificar el progreso y comprensión de las estudiantes sobre la Ley de Ohm, así como las Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff. Se han mantenido las mismas actividades que en la semana 1, pero ahora están enfocadas hacia el contenido de la segunda semana. A través de la evaluación y la revisión de las tareas de diseño de circuitos en Multisim Live, se busca asegurar que las estudiantes hayan asimilado adecuadamente los conceptos fundamentales presentados en la sección de exposición y que puedan aplicarlos de manera efectiva en situaciones prácticas. La evaluación en esta etapa permite a las estudiantes demostrar su dominio de los temas y su capacidad para resolver problemas relacionados con circuitos eléctricos. Por otro lado, la revisión y análisis de las tareas de diseño realizadas en Multisim Live brinda la oportunidad de recibir retroalimentación sobre sus propios trabajos y mejorar sus habilidades de diseño y simulación de circuitos.

Figura 23

Bloque Académico de la semana 3: Contenidos y Objetivo.


Semana 3



- Introducción a los elementos electrónicos básicos.
- Montaje de los elementos electrónicos en simulación.



- Adquirir conocimientos teóricos sobre los elementos electrónicos básicos, así como desarrollar habilidades prácticas para el montaje y simulación de circuitos que involucren estos elementos.

En la semana 3, se abordan dos contenidos fundamentales: la introducción a los elementos electrónicos básicos y el montaje de estos en simulaciones (ver Figura 3). En primer lugar, se exponen los conceptos teóricos de los elementos electrónicos básicos, que incluyen componentes esenciales como resistencias, capacitores e inductores, así como dispositivos semiconductores como diodos y transistores. Con estos conocimientos teóricos sobre los elementos electrónicos, se procede al aprendizaje del montaje de estos en simulaciones dentro de la herramienta en línea.

En la sección de exposición de la semana 3 (Figura 24), se brinda una sólida base de conocimientos sobre los elementos electrónicos básicos. Inicia con una clase grabada previa a la sesión virtual, brindándoles la oportunidad de repasar los conceptos fundamentales antes del encuentro en vivo. Asimismo, se incluye un archivo de PowerPoint que presenta información detallada sobre los elementos electrónicos, facilitando su comprensión de manera individual. Además, para enriquecer

el aprendizaje, se ofrece un video de apoyo que muestra el montaje de elementos electrónicos en una protoboard, proporcionando una experiencia práctica y visual que complementa la teoría.

Las clases virtuales semana 3 y las clases tutoría virtual semana 3 (Figura 24), ambas grabadas de Zoom, al igual que las otras semanas, brindan un espacio para profundizar y aclarar dudas en los temas presentados durante la semana.

Figura 24

Bloque Académico de la semana 3: Sección de exposición.



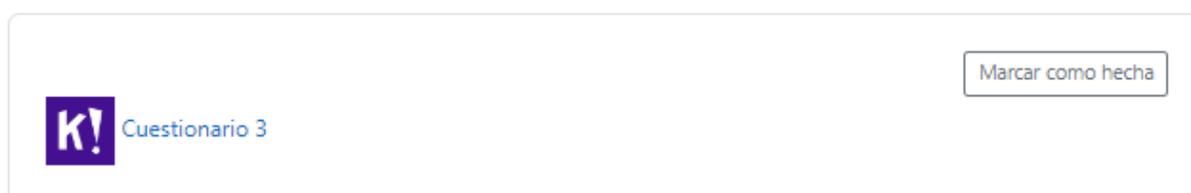
	Clase semana 3	Marcar como hecha
	Presentación clase 3: elementos electrónicos básicos	Marcar como hecha
	Video de apoyo: Montaje de elementos electrónicos	Marcar como hecha
	Clase encuentro 3	Marcar como hecha
	Clase tutoría 3	Marcar como hecha

En la Figura 24, la sección de exposición de la semana 3 brinda una sólida base de conocimientos sobre los elementos electrónicos básicos. Inicia con una clase grabada previa a la sesión virtual, brindándoles la oportunidad de repasar los conceptos fundamentales antes del encuentro en vivo. Asimismo, se incluye un archivo de PowerPoint que presenta información detallada sobre los elementos electrónicos, facilitando su comprensión de manera individual. Además, para enriquecer el aprendizaje, se ofrece un video de apoyo que muestra el montaje de elementos electrónicos en una protoboard, proporcionando una experiencia práctica y visual que complementa la teoría.

Las clases virtuales semana 3 y las clases tutoría virtual semana 3, ambas grabadas de Zoom, al igual que las otras semanas, brindan un espacio para profundizar y aclarar dudas en los temas presentados durante la semana.

Figura 25

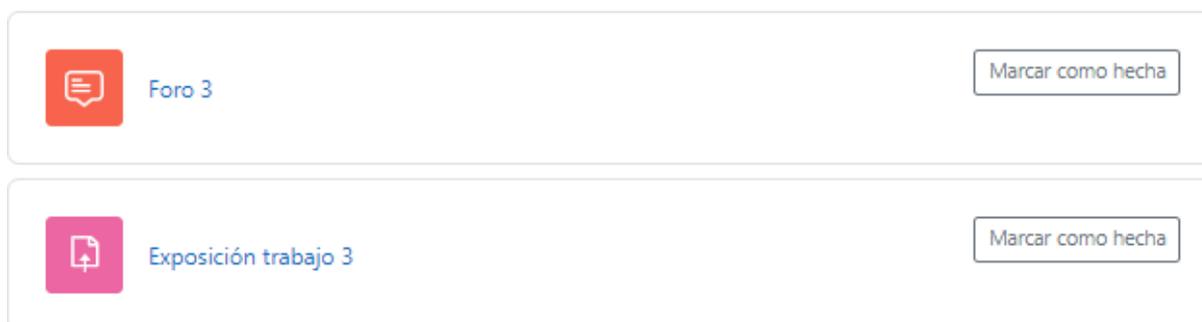
Bloque Académico de la semana 3: Sección de rebote



En la Figura 25, la sección de rebote de la semana 3 presenta una única actividad de evaluación, diseñada para que las estudiantes puedan poner a prueba sus conocimientos sobre los elementos electrónicos básicos y determinar qué aspectos les falta fortalecer en su aprendizaje.

Figura 26

Bloque Académico de la semana 3: Sección de construcción.

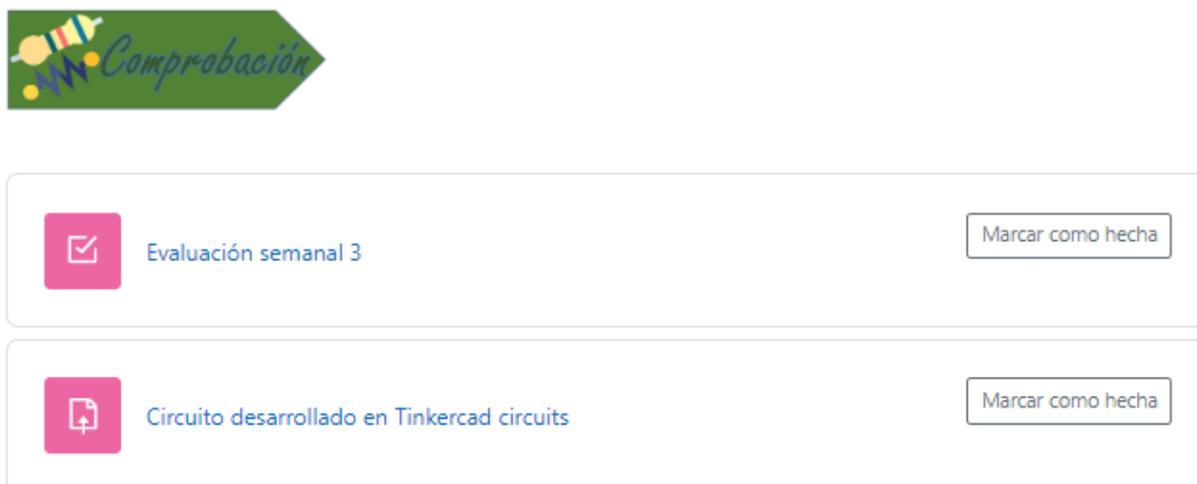


En la Figura 26, la sección de construcción de la semana 3 tiene dos actividades. La primera es el foro 3, enfocado en los contenidos de la semana, que brinda un espacio colaborativo donde las estudiantes pueden discutir y compartir ideas, preguntas y reflexiones sobre los conceptos aprendidos. Esta interacción en línea les permite fortalecer su comprensión y abordar diferentes perspectivas, enriqueciendo así su aprendizaje de manera colectiva. La segunda es la exposición en grupo sobre los contenidos de la semana, lo cual constituye una actividad beneficiosa para las estudiantes. Mediante esta exposición, las estudiantes tienen la oportunidad de presentar y compartir con sus compañeras los temas estudiados, favoreciendo la consolidación de sus conocimientos y la

mejora de sus habilidades comunicativas. Además, al preparar y exponer ante sus pares, los estudiantes pueden reforzar su confianza en el manejo de los elementos electrónicos y consolidar su comprensión de los conceptos clave.

Figura 27

Bloque Académico de la semana 3: Sección de comprobación.



En la Figura 27, la sección de comprobación de la semana 3 cuenta con dos recursos clave: una evaluación semanal y la tarea de diseñar un circuito en Tinkercad Circuits. Estos recursos les permiten a las estudiantes poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante la semana y aplicarlos en situaciones reales. La evaluación semanal les ofrece un cuestionario dinámico que les ayuda a autoevaluarse y recibir retroalimentación instantánea sobre su desempeño. Por otro lado, la tarea en Tinkercad Circuits los reta a diseñar y simular un circuito, fortaleciendo su capacidad para resolver problemas y desarrollar habilidades prácticas en el área de Electrónica.

Figura 28

Bloque Académico de la semana 4: Contenido y Objetivo.

▼ **Semana 4**



- Proyecto integrador



- Familiarizar las conexiones de componentes básicos, reconociendo los componentes adecuadamente en la simulación.

En la Figura 28, La semana 4 es el espacio para aplicar y consolidar todos los conocimientos adquiridos en las semanas anteriores, a través del proyecto integrador. En esta fase, las estudiantes tienen la oportunidad de combinar sus habilidades y creatividad para diseñar y construir un circuito completo que abarque todos los contenidos estudiados hasta el momento. El objetivo principal es que se familiaricen con las conexiones de los componentes básicos y adquieran la capacidad de reconocerlos adecuadamente en una simulación.

El proyecto integrador les permite llevar a la práctica todos los conceptos teóricos aprendidos, y les ofrecerá un contexto significativo para comprender la interacción entre los elementos electrónicos. A través de esta actividad, las estudiantes fortalecen sus habilidades en la resolución de problemas y la toma de decisiones, así como en el trabajo en equipo, ya que el trabajando es en conjunto para lograr un objetivo común.

Este proyecto también les brinda la oportunidad de demostrar su comprensión y dominio de los contenidos, lo que les proporciona un aprendizaje práctico y significativo. Además, permite adquirir experiencia en el uso de herramientas de simulación, como Tinkercad Circuits, para diseñar y probar sus circuitos antes de implementarlos en la realidad.

Figura 29

Bloque Académico de la semana 4: Sección de exposición.



	Ejemplo de un proyecto en Tinkercad Circuits	Marcar como hecha
	Clase encuentro 4	Marcar como hecha
	Clase tutoría 4	Marcar como hecha

En la Figura 29, la sección de exposición de la semana 4 enfoca en proporcionar a las estudiantes los recursos necesarios para abordar con éxito el proyecto integrador. En primer lugar, se ofrece un ejemplo en Tinkercad Circuits como apoyo para que puedan visualizar un diseño completo y funcional que les sirva como referencia y guía en la creación de su propio circuito. Este recurso permite

familiarizarse con las conexiones de componentes básicos y reconocerlos adecuadamente en la simulación. Además, las estudiantes tienen acceso a las grabaciones de la clase encuentro semana 4 y la clase tutoría virtual semana 4, ambas realizadas en Zoom. Estas clases proporcionan orientación y asesoramiento personalizado para el desarrollo del proyecto integrador. Las grabaciones permiten revisar y repasar los conceptos clave abordados durante las sesiones sincrónicas, lo que facilita el proceso de diseño y construcción de sus circuitos.

Figura 30

Bloque Académico de la semana 4: Sección de rebote.



En la Figura 30, la sección de rebote de la semana 4 ofrece un valioso espacio para que las estudiantes interactúen y reflexionen sobre sus perspectivas profesionales en el campo de la electrónica. A través de una encuesta con una pregunta única pero esencial: ¿Qué carrera en el área de la electrónica te gustaría seguir?, su propósito es expresar las preferencias y aspiraciones con respecto a las carreras dentro del ámbito electrónico que les gustaría perseguir. Esta consulta no solo permite recopilar información valiosa que puede orientar la planificación futura de cursos y oportunidades, sino que también otorga a las estudiantes un papel activo en la configuración de su propia formación y en la consideración de sus posibles trayectorias profesionales.

Figura 31

Bloque Académico de la semana 4: Sección de construcción.



En la Figura 31, la sección de construcción de la semana 4 a través de un foro, las estudiantes tienen la oportunidad de compartir sus impresiones, aprendizajes y perspectivas adquiridas durante el curso virtual vocacional en el área de la electrónica. Este foro no solo permite expresar sus opiniones sobre

los temas tratados, sino que también brinda la posibilidad de aprender de las experiencias de sus compañeras, enriqueciendo así su visión y comprensión de este campo.

Figura 32

Bloque Académico de la semana 4: Sección de comprobación.




Entrega del proyecto integrador

Marcar como hecha

En la Figura 32, la sección de comprobación de la semana 4 culmina de manera significativa, reflejando el objetivo central del curso y los contenidos aprendidos. La entrega del proyecto integrador es el punto culminante de todo el proceso de aprendizaje, donde las estudiantes ponen en práctica las habilidades adquiridas durante las semanas anteriores.

Figura 33

Bloque de Cierre.

▼ Cierre




Evaluación al profesor

Marcar como hecha

En la Figura 33, el bloque de cierre representado por la sección de retroalimentación es un momento donde las estudiantes tienen la oportunidad de brindar su opinión y evaluación sobre la experiencia de aprendizaje. El recurso principal y único en esta sección es la evaluación al profesor, un instrumento diseñado para recopilar información valiosa sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas, el contenido del curso y la calidad de la interacción en el aula virtual. Esta evaluación permite que las estudiantes expresen sus comentarios, sugerencias y críticas constructivas, lo que contribuye a mejorar y adaptar el curso para futuras cohortes.

c. Estrategias y/o técnicas

En el desarrollo del producto en la plataforma Moodle, el curso virtual vocacional se emplean diferentes estrategias y técnicas para un proceso de aprendizaje efectivo, las cuales se describen a continuación:

- **Diseño de Contenidos:** Los contenidos son diseñados de manera clara, asegurando coherencia con la clase virtual. Están organizados en secciones según el modelo PACIE, proporcionando una estructura lógica que permite una secuencia gradual de la información para las estudiantes. Esto facilita el acceso y la comprensión progresiva de los conceptos presentados.
- **Recursos Multimedia:** Se utilizan presentaciones como PowerPoint, videos explicativos, enlaces a videos y archivos externos, además de simulaciones en herramientas como Tinkercad Circuits y Multisim Live. Los recursos empleados en este producto están diseñados para atender diversas formas en las que las estudiantes puedan aprender, utilizando diferentes enfoques que se abordan en cada tema.
- **Actividades Interactivas:** En la plataforma se incluyen enlaces que redirigen a cuestionarios en Kahoot y evaluaciones diseñadas en Moodle, lo que permite evaluar su comprensión de los temas tratados en cada semana del bloque académico.
- **Ejemplos Prácticos:** Los ejemplos prácticos brindan a las estudiantes una exposición adaptada a situaciones reales, añadiendo mayor profundidad a la comprensión de los casos expuestos.
- **Foros de Discusión:** Estos espacios se utilizan para compartir todo lo que piensan sobre los contenidos tratados, ya sean ideas, dudas o reflexiones. Se genera debate en torno a los temas específicos para fomentar la participación activa y el intercambio de opiniones entre las estudiantes.
- **Trabajo Colaborativo:** Con exposiciones en grupo se promueve el trabajo colaborativo, donde las estudiantes presentan un análisis y resumen de los temas tratados en la semana, por lo que fomenta la colaboración y comunicación efectiva como desarrollo de habilidades de presentación.
- **Clases Virtuales Grabadas:** Las clases encuentro y las tutorías virtuales son grabadas y compartidas en la plataforma, de esta manera las estudiantes pueden revisar el contenido cuando deseen, lo que resulta muy útil para repasar lo que el profesor imparte en clase.

2.3. Validación de la propuesta

Tabla 2

Datos de los especialistas

VALIDADO POR	TÍTULO	INSTITUCIÓN DE TRABAJO	CARGO	EXPERIENCIA
Especialista 1	Magister en docencia y evaluación educativa	Escuela de Educación General Básica Hernán Iñiguez	Docente	15 años
Especialista 2	Magister en gerencia y liderazgo educacional	Unidad Educativa Emiliano Ortega Espinoza	Docente	20 años
Especialista 3	Magister en innovación educativa	Unidad Educativa Viviana Molina De Becerra	Docente	13 años
Especialista 4	Magister en dificultades de aprendizaje	Unidad Educativa Viviana Molina De Becerra	Directora	20 años
Especialista 5	Magíster en educación infantil	Unidad Educativa Viviana Molina De Becerra	Docente	10 años

Figura 34

Validación de especialistas.



En la Figura 35 se muestra un amplio respaldo a la propuesta de un curso vocacional en el área de Electrónica. De los indicadores presentados, solamente tres especialistas consideran bastante adecuado la aplicabilidad, fundamentos pedagógicos y fundamentos tecnológicos. Los demás especialistas consideran que todos los indicadores propuestos son muy adecuados. Las recomendaciones que proporcionan los especialistas son: realizar juegos interactivos, aumentar el contenido con más videos, que las diapositivas sean más llamativas, ocultar la propaganda de la plataforma para que no existan distractores y que los contenidos sean actualizados anualmente.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 3

Matriz de articulación.

SUBTEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PACIE	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CLASIFICACIÓN TIC									
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O		
Mujeres destacadas en electrónica y Componentes de un circuito y	Social-Constructivismo	EXPOSICIÓN	Clase grabada	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Video en Moodle			✓						
			Multimedia		R. Google Slides	✓								
			Clases virtuales grabadas		R. archivo pdf			✓						
		REBOTE	Lección	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Video en Moodle			✓						
					AA. Kahoot				✓					
		CONSTRUCCIÓN	Discusión	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Foro							✓		
					Colaboración	AA. Wiki- Moodle							✓	
					Exposición	AA. Videoconferencia (Zoom)							✓	
						R. Google Slides	✓							

		COMPROBACIÓN	Evaluación semanal	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Cuestionario-Moodle				✓					
			Diseño de Propuesta		AA. Multisim Live						✓			
Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff.	Autodeterminación-Constructivismo	EXPOSICIÓN	Clase grabada	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Video en Moodle			✓						
			Historia interactiva		R. Sutori		✓							
			Lectura		R. URL								✓	
			Clases virtuales grabadas		R. Video en Moodle			✓						
		REBOTE	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook									✓
			Lección		AA. Kahoot				✓					
		CONSTRUCCIÓN	Discusión	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Foro									✓
			Sugestión		AA. Consultas-Moodle									✓
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)									✓
					R. Google Slides	✓								
		COMPROBACIÓN	Evaluación semanal	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Cuestionario-Moodle				✓					
			Diseño de Propuesta		AA. Multisim Live						✓			

Elementos electrónicos básicos	Autodeterminación- Autodeterminación- Constructivismo	EXPOSICIÓN	Clase grabada	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Video en Moodle			✓				
			Multimedia		R. Google Slides	✓						
			Clases virtuales grabadas		R. YouTube			✓				
		REBOTE	Lección	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Video en Moodle			✓				
					AA. Kahoot				✓			
		CONSTRUCCIÓN	Discusión	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Foro						✓	
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)						✓	
					R. Google Slides	✓						
		COMPROBACIÓN	Diseño de Propuesta	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Tinkercad Circuits					✓		

CONCLUSIONES

- Al considerar las distintas teorías de aprendizaje aplicadas en este trabajo para la promoción de la enseñanza vocacional en Electrónica, se consolida una base sólida que permite comprender la importancia y aplicabilidad de esta disciplina. Esto despierta un genuino interés y relevancia hacia el campo de la Electrónica en el proceso formativo.
- Mediante un análisis de la encuesta realizada, se han identificado las razones detrás de la baja elección de mujeres en el campo de la Electrónica, proporcionando una comprensión más profunda de los factores culturales, estereotipos de género y la falta de representación. La identificación de estos obstáculos es un paso fundamental para abordarlos de manera efectiva y fomentar una mayor participación de las mujeres en el área.
- El diseño del curso virtual en Electrónica equipa a las estudiantes con herramientas 4.0 y recursos que facilitan la comprensión de conceptos complejos para estimular su interés en la materia. El uso de herramientas interactivas y colaborativas se perfila como una manera efectiva de involucrar a los estudiantes en el aprendizaje y en la aplicación práctica.
- La evaluación de expertos en Educación brinda una perspectiva valiosa sobre la efectividad de la propuesta, destacando sus fortalezas y áreas de mejora. La perspectiva externa enriquece el proceso de desarrollo y asegura que se cumpla con los estándares de calidad educativa y pertinencia.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar explorando las conexiones entre los aspectos teóricos y las aplicaciones prácticas de la Electrónica. Esto debe incentivar a los estudiantes a identificar cómo estos conocimientos se traducen en oportunidades laborales concretas. Es importante considerar la retroalimentación de los estudiantes para asegurar que la contextualización siga siendo efectiva y motivadora.
- Fomentar la conciencia que desafíe los estereotipos de género y promover discusiones abiertas para abordar las percepciones erróneas en torno a las carreras en Electrónica. Esto puede lograrse al aumentar la visibilidad de ejemplos y logros de mujeres destacadas en el campo, quienes servirán como modelos a seguir. Además, establecer programas de mentoría puede inspirar y guiar a los estudiantes en su trayectoria.
- Actualizar el diseño de la propuesta para estar al tanto de las últimas innovaciones en tecnología educativa enfocadas a la electrónica básica, asegurando que las herramientas 4.0 mantengan su relevancia y eficacia. Además, es fundamental evaluar periódicamente la efectividad de estas herramientas y realizar ajustes basados en la retroalimentación proporcionada por las estudiantes.
- Colaborar con expertos especializados en las temáticas abordadas para mejorar el contenido de la propuesta, garantizando su actualización y eficacia

BIBLIOGRAFÍA

- Chóez Chilingua , A. J. (2023). *Entorno virtual en moodle como espacio de aprendizaje en el área de la gastronomía regional ecuatoriana*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Contreras Rodríguez, M. (29 de 03 de 2020). *educapuntos*. Obtenido de educapuntos: <https://educapuntos.blogspot.com/2020/03/pacie-un-modelo-de-pedagogia-virtual.html>
- Cushpa Inchiglema , R. C. (2022). *METODOLOGÍA PACIE EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA TICS DEL INSTITUTO SUPERIOR RIOBAMBA*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Garner , K., & van Staden, C. (08 de 07 de 2022). *The mail & guardian*. Obtenido de <https://mg.co.za/thoughtleader/opinion/2022-08-08-women-bright-sparks-needed-in-electrical-and-electronic-engineering/>
- Gómez Almeida, A. V. (2022). *Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Gómez Vega, S. M. (2022). *Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado*. Quito: Universidad Israel.
- Jara Chalán, M. J., Olivera Orihuela, M. V., & Yerrén Huiman, E. J. (2018). Teoría de la personalidad según Albert Bandura. *Revista JANG*, 7(2), 27.
- Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). *Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky*. Lima: Liberabit.
- Revista de Manabí. (24 de 03 de 2022). *revistademanabi*. Obtenido de <https://revistademanabi.com/2022/03/24/que-impide-a-las-mujeres-ecuatorianas-optar-por-una-carrera-profesional-cientifica/>
- Sanmartín Quizhpi , J. J. (2023). *Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE para capacitación del Excel Básico* . Quito: Universidad Israel.
- SENESCYT. (2020). *Boletín Anual Educación superior, ciencia, tecnología e innovación*. Quito: Secretaria Nacional De Educacion Superior, Ciencia, Tecnología E Innovación.
- Stover, J. B., Bruno, F. E., Uriel, F. E., & Fernández Liporace, M. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 14(2), 106.
- Tello Leal, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 3.

- Ulco Simbaña, L. E., & Baldeón Egas, P. F. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación y su influencia en la lectoescritura. *Revista Conrado*, 16(72), 431.
- Umaquina Criollo, A. C. (2022). *Entorno virtual de aprendizaje en Moodle para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de emprendimiento e innovación*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- UNESCO. (2019). *Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Universidad Israel. (2020). *Instructivo de estructura tecno-pedagógica de aula virtual en el entorno virtual de aprendizaje "Eva" UISRAEL 2020*. Quito: Universidad Israel.

ANEXOS
ANEXO 1
FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA DIRIGIDA A MUJERES DE TERCERO DE BACHILLERATO

1. ¿Has considerado alguna vez estudiar una carrera en el campo de la electrónica? (Sí/No)
2. Si respondiste "No" en la pregunta anterior, ¿por qué no has considerado una carrera en electrónica? (Opciones de respuesta múltiple)
 - a) Falta de información sobre las oportunidades en el campo de la electrónica
 - b) Percepción de que es una carrera más adecuada para hombres
 - c) Falta de modelos femeninos en la industria de la electrónica
 - d) No me siento atraída por los temas relacionados con la electrónica
 - e) Creencia de que es una carrera difícil o complicada
 - f) Otros (especificar)
3. Si respondiste "Sí" en la pregunta 1, ¿qué factores te han motivado a considerar una carrera en electrónica? (Opciones de respuesta múltiple)
 - a) Interés personal en el campo de la electrónica
 - b) Influencia de un modelo femenino en la industria de la electrónica
 - c) Oportunidades de empleo y potencial de crecimiento profesional
 - d) Deseo de desafiar los estereotipos de género
 - e) Consciencia de la importancia de la diversidad de género en el campo de la electrónica
 - f) Otros (especificar)
4. ¿Crees que existen estereotipos de género asociados con las carreras en electrónica? (Sí/No)
5. En caso afirmativo, ¿cuáles crees que son los estereotipos de género asociados con las carreras en electrónica? (Opciones de respuesta múltiple)
 - a) La electrónica es más adecuada para hombres debido a su naturaleza técnica y práctica
 - b) Las mujeres no son tan hábiles o interesadas en temas relacionados con la electrónica
 - c) Falta de apoyo y oportunidades para las mujeres en el campo de la electrónica
 - d) Las mujeres pueden enfrentar discriminación o falta de reconocimiento en la industria de la electrónica
 - e) Otros (especificar)
6. ¿Qué crees que se podría hacer para fomentar la participación de las mujeres en el campo de la electrónica? (Opciones de respuesta múltiple)
 - a) Mayor divulgación y promoción de las oportunidades en el campo de la electrónica para las mujeres
 - b) Programas de mentoría y apoyo para las mujeres interesadas en la electrónica
 - c) Creación de entornos inclusivos y libres de discriminación en la industria de la electrónica
 - d) Mayor representación de mujeres en roles destacados y líderes en el campo de la electrónica
 - e) Programas de becas y financiamiento específicos para mujeres en estudios de electrónica
 - f) Otros (especificar)

ANEXO 2

Evaluación de la propuesta por especialistas



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer curso de bachillerato". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: _____

Título obtenido: Magister en docencia y evaluación educativa.

C.I.: _____

E-mail: _____

Institución de Trabajo: Escuela de Educación General Básica Hernán Iñiguez

Cargo: Docente

Años de experiencia en el área: 15 años

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que *Muy adecuado* equivale a 5, *Bastante Adecuado* equivale a 4, *Adecuado* equivale a 3, *Poco Adecuado* equivale a 2 e *Inadecuado* equivale a 1.

Tema: "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer curso de bachillerato"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	x				
Aplicabilidad		x			
Factibilidad	x				
Novedad	x				
Fundamentación pedagógica		x			
Fundamentación tecnológica	x				
Indicaciones para su uso	x				
TOTAL	5	2			

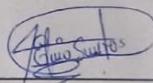
Observaciones:

Un entorno de aprendizaje interesante para el curso vocacional de electrónica básica, sobre todo porque está dirigido para mujeres, con recursos tecnológicos bien organizados y estructurados, pero aparece mucha propaganda que genera distracción e interrumpe la concentración.

Recomendaciones:

Tratar de ocultar la propaganda para que no existan distractores.

Lugar, fecha de validación: Catamayo, 26 de agosto del 2023





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer curso de bachillerato". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: *

Título obtenido: Magister en Gerencia y Liderazgo Educativo

C.I.:

E-mail: ,

Institución de Trabajo: Unidad Educativa Emiliano Ortega Espinoza

Cargo: Docente

Años de experiencia en el área: 20 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: “Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer curso de bachillerato”

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	7				

Observaciones: Trabajo interesante y novedoso

Recomendaciones: Que se actualice los contenidos anualmente del curso para que siempre sea novedoso

Lugar, fecha de validación: Catamayo 25 de agosto de 2023



JUAN CARLOS CHAMBA
LANGAMARCA

Firma del especialista



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:

Título obtenido:

Magister en Innovación Educativa

C.I.:

E-mail:

Institución de Trabajo:

C.E.I. Viviana Molina de Bererra

Cargo:

Docente

Años de experiencia en el área:

13 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica		X			
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: Felicitaciones por la plataforma. Éxitos

Recomendaciones: Realizar algún juego interactivo por que sea más entretenido

Lugar, fecha de validación: Quito, 29 de agosto 2023

VIVIANA MOLINA |
Firma del especialista



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:

Título obtenido: *Msc. Dificultades de Aprendizaje*

C.I.:

E-mail:

Institución de Trabajo:

CEI Viviana Molina de Becerra.

Cargo: *Directora.*

Años de experiencia en el área: *20 años*



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	5				
Aplicabilidad	5				
Factibilidad	5				
Novedad	5				
Fundamentación pedagógica	5				
Fundamentación tecnológica	5				
Indicaciones para su uso	5				
TOTAL	35				

Observaciones: realizar más diapositivas Normativas

Recomendaciones: aumentar el contenido científico

Lugar, fecha de validación: 29/08/2023

INSTITUTO DE EDUCACIÓN INICIAL
 ESCUELA DE POSGRADOS
 VIVIANA MOLINA CALDERÓN
 Sembrando el conocimiento

Firma del especialista



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENTIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:

Título obtenido:

Magister en Educación Infantil.

C.I.:

E-mail:

Institución de Trabajo:

Cargo:

Docente.

Años de experiencia en el área:

10 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Curso virtual vocacional con herramientas 4.0 en el área de Electrónica dirigido a estudiantes mujeres de tercer año de bachillerato"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	35				

Observaciones:.....

Recomendaciones: Aumentar el contenido con más videos

Lugar, fecha de validación: 29/08/2023


 DE EDUCACIÓN INICIAL
 MARIANA MOLINA
 FIRMA DEL ESPECIALISTA