UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

"BENEDICTO XVI"

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN HUÁNUCO SUPERIOR 2025

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

AUTORA

Br. Montes Ramos, Sheylla Mirella

https://orcid.org/0009-0008-3323-220X

ASESOR

Dr. Rosario Pacahuala, Emilio Augusto

https://orcid.org/0000-0003-2421-548X

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Innovación y desarrollo comunitario

TRUJILLO - PERÚ

2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Director de la Escuela de Posgrado:

Yo, Dr. Emilio Augusto Rosario Pacahuala con DNI N°40872575, como asesor/a del trabajo de investigación titulado "SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN HUÁNUCO SUPERIOR 2025", desarrollado por la egresada Montes Ramos Sheylla Mirella con DNI N° 70678856 del Programa de maestría en INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA; considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Escuela de Posgrado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada escuela.

Dr. Emilio Augusto Rosario Pacahuala
Asesor

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. ROMY ANGÉLICA DÍAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora Académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. JORGE LUIS BRENIS EXEBIO

Director de la Escuela de Posgrado

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

Quiero dedicar la presente tesis principalmente a Dios, quien me ha dado una viday le agradezco por permitirme llegar hasta este momento, dándome salud, fortaleza y estabilidad en mi ejercicio profesional.

Además, la dedico con gran amor y cariño a mis familiares en especial a mis padres, gracias por ayudarme ente los obstáculos que se me han presentado durante mi formación profesional, por lo que siempre estuvieron a mi lado y me brindaron su apoyo incondicional y consejos para hacerme una mejor persona.

Sheylla Mirella Montes Ramos

AGRADECIMIENTO

Ante todo agradezco a Dios por darme la salud, la fuerza para transitar con éxito esta etapa de vida, que fue de sacrificio y mucho esfuerzo.

Agradezco a mis padres por ser los más importantes promotores de mis sueños por su apoyo incondicional y desinteresado cada día, creyendo y confiando en mí y en mis expectativas, gracias a mi querida madre que me acompañó en este largo proceso de aprendizaje.

Agradezco a mi asesor Dr. Emilio Augusto Rosario Pacahuala, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me guio en esta investigación siendo parte de la meta alcanzada.

Sheylla Mirella Montes Ramos

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Sheylla Mirella Montes Ramos con DNI N.º70678856, egresado/a del Programa de maestría en INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI", doy/damos fe de que he/hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la Escuela de Posgrado para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: "SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN HUÁNUCO SUPERIOR 2025", el cual consta de un total de 93 páginas, incluyendo tablas y figuras y 46 páginas de anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del documento es de mi exclusiva autoría en cuanto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaro/declaramos que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales y sintácticos, sin que ello haya influido en la generación del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación.

Del mismo modo, reconozco que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de mi exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.

La autora

Firma
Nombres **Sheylla Mirella Montes Ramos**
DNI **70678856**

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD 2
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS....3
DEDICATORIA....4
AGRADECIMIENTO....5
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD 6
INDICE....7
INDICE DE TABLAS....8
INDICE DE FIGURAS 9
RESUMEN....10
ABSTRACT 11
I. INTRODUCCIÓN....12
II. METODOLOGÍA 23
2.1 Enfoque, tipo 23
2.2 Diseño de investigación....23
2.3 Población, muestra y muestreo....23
2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos ……..……23
2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información....24
2.6 Aspectos éticos en investigación 24
III. RESULTADOS....25
IV. DISCUSIÓN....37
V. CONCLUSIONES....40
VI. RECOMENDACIONES 41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....42
ANEXOS....47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nivel de influencia de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (antes) y desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (después). 25
Tabla 2: Prueba de rango Wilcoxon entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales. 27
Tabla 3: Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión requerimientos de curricula antes y después de la simulación y laboratorios virtuales. 28
Tabla 4: Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión requerimientos de experiencia antes y después de la simulación y laboratorios virtuales. 29
Tabla 5: Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión capacidad para evaluar la experiencia antes y después de la simulación y laboratorios virtuales. 30
Tabla 6: Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión logro de desempeños antes y después de la simulación y laboratorios virtuales. 31
Tabla 7: Nivel de competencias cursos presenciales (Pretest). 32
Tabla 8: Etapas y sesiones de intervención educativa simulación 34
Tabla 9: Resultados respecto al nivel de simulación de los laboratorios virtuales..... 34
Tabla 10: Nivel de competencias cursos presenciales (Postest). 35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Nivel de competencias cursos presenciales (Pretest)..... 33
Figura 2: Nivel de competencias cursos presenciales (Postest). 36

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la influencia de la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025. La metodología de investigación, según el enfoque es cuantitativa, deductivo, descriptiva y según el diseño de investigación es preexperimental, donde la muestra estuvo conformada por 36 alumnos. Asimismo, se utilizó la ficha de observación "Simulación y laboratorios virtuales" y la ficha de observación de "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial" como instrumentos de recolección de datos. Mediante la aplicación del instrumento. Resultados, se tomó una prueba de competencias antes de la intervención educativa de simulación y laboratorios virtuales, posterior mente se realizó la intervención educativa con el curso de dispositivos y componentes electrónicos, utilizando el software Multisim, la primera sesión se hizo en el centro de cómputo de la institución, en cada sesión se evaluó el nivel de virtualización encontrándose un 59.7% de logro y un 24.3% de logro destacado. Conclusiones: se encontró que los alumnos en el nivel inicio se redujo en 44%, la categoría progreso se redujo en 44%, la categoría logro se incrementó en 56%, y la categoría destacada se incrementó en 33%, por lo que el impacto fue muy significativo. En conclusión, existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes y después de la simulación y laboratorios virtuales ($p = 0.000$).

Palabras Clave: Simulación y laboratorios virtuales, desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial, Educación Superior.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the influence of Simulation and virtual laboratories in the development of competencies of courses with a need for face-to-face teaching in higher education, 2023. The research methodology, according to the approach, is quantitative, deductive, descriptive and according to the research design, it is pre-experimental, where the sample consisted of 36 students. Likewise, the observation sheet "Simulation and virtual laboratories" and the observation sheet "Development of competencies of courses that require face-to-face teaching" were used as data collection instruments. Through the application of the instrument. Results, a competency test was taken before the educational intervention of simulation and virtual laboratories, subsequently the educational intervention was carried out with the course on electronic devices and components, using the Multisim software, the first session was held in the institution's computing center, in each session the level of virtualization was evaluated, finding a 59.7% achievement and a 24.3% outstanding achievement. Conclusions: It was found that the number of students in the beginning level was reduced by 44%, the progress category was reduced by 44%, the achievement category was increased by 56%, and the outstanding category was increased by 33%, so the impact was very significant. In conclusion, there is a significant statistical difference between the level of development of competencies in courses with a need for face-to-face classes before and after the simulation and virtual laboratories ($p = 0.000$).

Keywords: Simulation and virtual laboratories, development of course competencies requiring face-to-face instruction, Higher Education.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la educación ha sido un fenómeno social, cuya finalidad era impartir conocimientos a los demás y a la siguiente generación para el desarrollo de la familia, la sociedad y la nación, todo ello debido a la necesidad de competir. A largo plazo; de hecho, la política educativa exigía que la educación permitiera el orden social, el desarrollo y la competitividad (Magallanes et al., 2021).

En muchos Estados latinoamericanos, la era digital en la pedagogía está todavía en pañales y no ha tenido un impacto significativo en comparación con los países de Europa, Asia y Norteamérica. Podemos ver la transformación del ámbito digital en el desarrollo de la pedagogía y discernimiento, y mejora los vínculos entre competencia y aprendizaje (Acuña, 2022).

En el Perú, el uso de simuladores virtuales aún se encuentran en sus primeras etapas, pues el Estado no brinda el apoyo financiero necesario a escuela, universidades que quieran utilizar simuladores virtuales, solo 6 universidades que están en la capital del país cuentan con simuladores virtuales en sus programas educativos como la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Universidad de Lima (UL), Universidad del Pacifico (UP), Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM); que han logrado capitalizar y aprovechar a desarrollar las competencias en una variedad de campos (Trujillo et al., 2025).

Formulación del problema

La presente investigación tiene como problema principal: ¿Cómo influye la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025?

Justificación

La presente investigación se justificó desde el criterio de conveniencia por cuanto la educación presencial discrimina a quienes no pueden acceder a presencial, lo que excluye a los estudiantes que buscan una educación no presencial por estar en zonas rurales, limita a las instituciones la integridad del currículo en el modo no presencial, uno de los más necesarios en la actualidad por la sociedad digital y capacitar en caso de eventos como pandemias que requieren distanciamiento.

Desde el criterio practico, se justificó porque permite aplicar tecnologías que son muy usadas en otras universidades y en algunas instituciones, por ejemplo, la aviación, el entrenamiento es mayormente en simulación, de esta manera, se aplica en todas las áreas, y sirven para evaluar, que lamentablemente en nuestro país esta retrasado.

Desde el criterio social, se justificó ampliamente, pues muchas veces montar laboratorios y mantenerlos es sumamente costoso, la simulación y virtualización permiten el desarrollo de competencias sin tener laboratorio y por otro lado da más flexibilidad a los alumnos, evita accidentes entre muchas ventajas.

Desde el criterio metodológico se justificó porque permitirá diseñar elementos para medir los resultados de la simulación y virtualización en el desarrollo de competencias.

Objetivos

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar la influencia de la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025.

Y los objetivos específicos fueron: Determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025. Proponer enseñanza basada en simulación y laboratorios virtuales en los cursos de necesidad presencial en la educación superior. Determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025.

Hipótesis

La presente investigación demostró la siguiente hipótesis: La simulación y laboratorios virtuales mejoran o logran el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2023.

Antecedentes

- *Internacionales*

A nivel internacional destacó Khadija et al. (2021) en su revista científica; tuvo como objetivo diseñar y ejecución de un establecimiento de experimentos de forma remota para materias de física. Se elegio el modelo ADDIE como principal método de diseño, un enfoque sistemático para el desarrollo de la instrucción, prácticamente sinónimo de desarrollo de sistemas de instrucción. En conclusión el aprendizaje de laboratorio es un requisito para la educación científica, especialmente ya que brinda a la plana estudiantil la oportunidad de obtener experiencia práctica. Este documento presentó una propuesta de solución interactiva para superar la falta de actividades prácticas de

física en las facultades de ciencias en Marruecos. Se desarrolló un laboratorio virtual que se puede operar a través de la web y utiliza simulación por computadora para ilustrar experimentos de física reales para apoyar la enseñanza de física en el primer año de los estudiantes de ciencias.

Kit (2022) en su revista científica sobre diseño de laboratorios en línea para estudiantes de ingeniería aeronáutica en educación superior: un estudio piloto; tuvo como objetivo crear un diseño de laboratorios en línea para estudiantes de ingeniería aeronáutica en educación superior. Se empleó un método de investigación mixto con el uso de una encuesta motivacional, la observación de los docentes y entrevistas semiestructuradas para comprender las percepciones de aprendizaje de los estudiantes. En conclusión este estudio encontró que las actividades de laboratorio en línea podrían motivar efectivamente a los estudiantes a aprender sobre aviación y mejorar su conocimiento de aviación cognitiva y socialmente

Alkhedher et al. (2021) en su revista científica sobre un laboratorio virtual interactivo oratoria para la dinámica y sistemas de control en un plan de estudios de pregrado en ingeniería mecánica : un estudio de caso; tuvo como objetivo diseñar un laboratorio virtual interactivo oratoria para la dinámica y sistemas de control en un plan de estudios de pregrado en ingeniería mecánica. En conclusión los estudiantes fueron capaces de lograr el aprendizaje esperado resultados del laboratorio a través de realizar pruebas múltiples en parámetros de proceso y controles y restricciones. Los estudiantes la retroalimentación mostró una satisfacción adecuada acción con el aprendizaje cuando se usa un interaclaboratoriatory en el estudio de la dinámica y sistemas de control.

IA y EH (2020) en su revista científica sobre una revisión del laboratorio virtual y la justificación para su adopción en las instituciones de educación terciaria de Nigeria; tuvo como objetivo desarrollar una plataforma virtual que permita a los oceanógrafos descubrir la existencia y luego manejar conjuntamente. Se concluyó que, al igual que las bibliotecas digitales complementan a las bibliotecas físicas universitarias, VL también podría adoptarse para complementar PL utilizado en la enseñanza y el aprendizaje de cursos de ciencias e ingeniería, ya sea en modo presencial o de aprendizaje abierto y a distancia (ODL). Creemos que si VL es adoptado por el gobierno de Nigeria y los organismos de acreditación de instituciones terciarias, como una herramienta estándar de aprendizaje electrónico para complementar las deficiencias de PL, al igual que tenemos las bibliotecas digitales, está complementando las bibliotecas universitarias, la enseñanza y el aprendizaje de ciencias e ingeniería.

Hassan et al. (2022) en su revista científica sobre laboratorios virtuales en educación terciaria: análisis de estudio de caso por teorías de aprendizaje; tuvo como propósito diseñar laboratorios virtuales en educación terciaria: análisis de estudio de caso por teorías de aprendizaje. En conclusión este estudio ayudará a los educadores a tomar una decisión informada al elegir un diseño vlab apropiado para su contenido de enseñanza para garantizar un resultado de aprendizaje efectivo. Los estudiantes en el campus también pueden volver a enfatizar su aprendizaje utilizando los laboratorios en línea fuera de sus horas de clase. A pesar de sus beneficios, elegir el tipo de vlab adecuado no es una tarea sencilla ya que debe ir acompañada de un proceso de aprendizaje mejorado y eficaz. Los estudios de casos y análisis presentados han revelado que el apoyo de los profesores (mediador humano) y los vlabs (herramienta de enseñanza) están interrelacionados de una manera dialéctica que es crucial tomar en consideración para alcanzar los objetivos perseguidos de aprendizaje exitoso.

Peña et al. (2020) en su revista científica sobre aproximación a la práctica profesional desde simuladores y laboratorios virtuales; tuvo como objetivo determinar la aproximación a la práctica profesional desde simuladores y laboratorios virtuales. Se usó métodos mixtos, la percepción de estudiantes y docentes sobre el apoyo que las nuevas tecnologías han venido brindando como recurso didáctico para la transferencia de conocimientos, potenciar el aula experimental y su implementación en la práctica profesional. En conclusión se propone como parte de un trabajo futuro profundizar en el tema de aplicaciones de dispositivos hardware como HDMI para procesos de prácticas de laboratorio, así como profundizar en los diferentes programas que se encuentran actualmente gratuitamente para mejorar procesos de simulación en asignaturas del área de física, matemáticas, teoría general de sistemas así como en la parte de administración de sistemas informáticos. Si bien es cierto que no todos son competentes implementando laboratorios virtuales, su estudio podría llevar al desarrollo de otras tecnologías de la información en apoyo del desarrollo curricular dentro de los diferentes programas académicos.

Esteban y Becerril (2021) en su revista científica sobre laboratorio virtual en fisiología vegetal; tuvo como objetivo diseñar un laboratorio virtual en fisiología vegetal. En este trabajo profundizamos en los resultados del mencionado laboratorio virtual de Fisiología Vegetal y comparamos y discutimos las notas obtenidas por los alumnos de las tradicionales clases prácticas presenciales en el laboratorio de años anteriores con las notas obtenidas en el contexto del laboratorio virtual. En conclusión en general, este

enfoque permitió el desarrollo de nuevos materiales curriculares para la enseñanza de disciplinas experimentales como una herramienta eficaz para complementar otros enfoques experimentales tradicionales para la adquisición de habilidades experimentales, lo que enriquece la calidad de los cursos de aprendizaje electrónico mediante la implementación de laboratorios virtuales cuando sea necesario (ej., bajo confinamiento total/parcial, estudiante con necesidades especiales, ausencia temporal por enfermedad, aprendizaje a distancia, otros).

- *Nacionales*

A nivel nacional destacó Canchari et al. (2021) en su tesis sobre desarrollamos la competencia explica con laboratorios virtuales; el objetivo de la presente investigación fue describir el uso de los laboratorios virtuales mediante el modelo pedagógico de aula invertida. de tipo práctico participativo, cuyo diseño fue el enfoque cualitativo. En conclusión la educación no presencial implica en el docente aplicar innovaciones siendo la metodología del aula invertida la que favorece el logro de la competencia explica, los cuales fomentan la construcción y fortalecimiento de actitudes y aptitudes científicas y críticas en la plana estudiantil.

Verastegui (2021); la intención de esta indagación es identificar los efectos del empleo de establecimiento de experimentos de forma remota en la erudición basado en habilidades de soluciones químicas en educandos del curso 1 de química de la Universidad Continental. El método se adapta a un diseño de indagación descriptiva con un subproyecto cuasiexperimental de 180 educandos matriculados en un curso de Química 1 y una muestra de 73 educandos. Como herramienta de recogida de información, los informes de establecimiento de experimentos se utilizan para valorar la competencia procedimental y su capacidad cognitiva, y comprobación rápida personalizada. En resumen, el empleo de establecimiento de experimentos de forma remota tiene un efecto significativo en la consecución de la competencia metodológica en la pesquisa de soluciones químicas en el año 2020, tal y como indica el valor medio debido a la prueba t del estudiante para dos muestras independientes. es cuyo control es de 13,36 y un experimento de 16,00.

Linares et al. (2022); la intención de esta pesquisa es conocer la vinculación entre la adopción digital de los educandos de ingeniería de minas y su empleo de software de entrenamiento online fascinante. Este estudio es de carácter no experimental, la población está formada por 482 educandos y un cuestionario sirve de herramienta principal. Por último, existe una correlación entre el empleo de software de entrenamiento online y la

adopción digital, y en la medida en que se utilicen software de entrenamiento online aumentará la adopción digital porque son muy aplicables y fáciles de utilizar para la formación profesional de estudiantes de la Universidad Católica de Santa María.

Gonzales et al. (2021); el estudio tiene como finalidad explicar cómo el uso de un laboratorio virtual contribuye a la motivación académica de los estudiantes de los cursos de circuitos eléctricos y mecánica. Se utilizó una metodología de enfoque cualitativo, alcance explicativo y diseño fenomenológico. Se tomó una población de 60 estudiantes y una muestra de conveniencia de 17. El método de recolección de datos utilizado fue la entrevista en profundidad y el instrumento fue un conjunto de preguntas. Se llegó a la conclusión de que el uso de laboratorios virtuales tiene un impacto positivo en la motivación académica de los estudiantes del curso "Circuitos y máquinas eléctricas" de la especialización "Ingeniería agrícola" de una determinada institución de enseñanza superior.

Arcos (2021); se propuso establecer la relación entre el uso de laboratorios virtuales y el estudio de la química por estudiantes de primer semestre. El estudio tiene un enfoque cuantitativo y es básico y transversal en términos de diseño correlacional. Como método se encuestó a una población de 206 estudiantes de primer semestre y como instrumento se utilizó un cuestionario. En conclusión, la prueba de hipótesis mostró que las correlaciones entre las variables estudiadas y sus respectivas medidas estuvieron en el rango de 0.3 a 0.58, lo que indica que existe una relación débil a moderada entre cada medida a través de las medidas, mostrando que existe una relación entre las variables bajo estudio.

Auris (2022); tuvo como finalidad fue determinar cómo el laboratorio virtual de biología afecta las competencias de los estudiantes del INA No. 18 San Ramón en ciencia y tecnología. Tipo de investigación - básica, nivel descriptivo, la muestra consistió en 194 estudiantes, se utilizó el laboratorio virtual de biología como método y la rúbrica como instrumento. Se llegó a la conclusión que el laboratorio virtual de biología es mejor agregarlo como práctica a las clases teóricas actuales para los estudiantes del INA No. 18 San Ramón porque presenta una tabla de resultados de pruebas para el grupo experimental.

Marmanillo (2022); siendo la finalidad global determinar la relación entre la simulación virtual y el logro de competencias en los estudiantes de la carrera de Mecatrónica del Instituto Tecnológico del Cusco. Dicho estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo básico, rango correlacional, de corte transversal y diseño no

experimental. Se utilizó una muestra de 96 estudiantes, a quienes se les aplicó dos cuestionarios, uno por cada variable, a través de una encuesta, método aplicado virtualmente utilizando la herramienta virtual Google Forms. Se evidenció que los simuladores virtuales y el desarrollo de competencias están significativamente interconectados, lo que significa que cuanto mejor sea el uso de simuladores virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mayor será el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- *Locales*

A nivel local destacó Vargas (2022); cuyo estudio tuvo como finalidad determinar el nivel de simulación virtual por computadora y el logro de competencias en los estudiantes de la institución de educación superior Chimbote 2022. Se aplicó una metodología de investigación de nivel descriptivo y explicativo con un enfoque cuantitativo utilizando un diseño no experimental. Se trabajó con una muestra de 30 estudiantes, el método de recolección de datos fue una encuesta y se aplicaron dos instrumentos válidos y confiables. De todo ello se concluyó que el uso de simuladores informáticos virtuales y el logro de competencias se sitúa en un nivel medio entre los estudiantes de enseñanza superior.

Reyes (2019); el propósito es determinar la efectividad del uso del software educativo JCLIC en estudiantes del III ciclo de Computación e Informática del IESPP, cuya muestra consistió en 13 estudiantes y la metodología usada fue registro y encuesta. Se ha concluido que el uso del software educativo "JCLIC" mejoró el proceso de aprendizaje significativo de los estudiantes de Informática y Computación del IESPP.

Bases teóricas

- *Simulación y laboratorios virtuales*
- *Teorías*

La teoría constructivista propone que el conocimiento no es una mera transmisión de información, sino que se construye activamente por el individuo a partir de sus experiencias y conocimientos previos. En el contexto de las simulaciones y laboratorios virtuales, esta teoría encuentra un terreno fértil para su desarrollo, ya que estos entornos ofrecen experiencias interactivas y personalizadas que promueven la construcción del conocimiento de manera significativa (Hassan et al., 2022).

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel citado en Mollo y Deroncele (2021), sostiene que el conocimiento se adquiere de manera más efectiva cuando se conecta con lo que el aprendiz ya sabe; en lugar de memorizar

información aislada, el nuevo conocimiento se ancla en estructuras cognitivas preexistentes, creando así un aprendizaje más duradero y comprensivo.

La simulación consiste en diseñar y desarrollar un modelo informático de un sistema utilizando software y hardware con el fin de crear una aplicación que simule la realidad y permita efectuar experimentos. Su objetivo es comprender cómo funciona el sistema o evaluar las estrategias mediante las cuales el sistema puede funcionar (Carr y England, 2023).

Otros autores como Palechano et al. (2022), afirman que si simulación deriva de la palabra latina 'simulare' por lo que su significado es replicar, entonces las simulaciones reflejan ciertos facetas de la vida real y se basa en modelos de sistemas de la vida real que se estudian para la ciencia Afirman que se basa en facilitar el aprendizaje se han simplificado u omitido elementos. Dichos maquetas están programadas para proporcionar respuestas similares a las que se obtienen realmente mediante las instrucciones dadas al ordenador.

Cai et al. (2021), definen los simuladores virtuales que son herramientas TIC que sirven de apoyo a profesores y alumnos imitando o representando la materia de un entorno virtual de aprendizaje y ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de practicar conceptos específicos.

Wright et al. (2021), se refieren a ella como una herramienta cuyo objetivo es la representatividad física y social a través de modelos computarizados. Utilizan diversos programas informáticos para evaluar distintos sistemas de la realidad.

Para finalizar, Gunal (2019), argumenta que las simulaciones facilitan a los educandos la práctica del aprendizaje mediante la detección y presentación de situaciones hipotéticas, y que el uso de simuladores tiene la ventaja de permitir a los estudiantes desarrollar habilidades mentales o físicas.

Simulación de software

La simulación de software consiste en crear un modelo informático de un sistema real. Este modelo puede utilizarse para probar el comportamiento del sistema en diferentes condiciones sin tener que construir o modificar el sistema físico.

Kumar et al. (2020) afirman que la simulación de software es un programa informático que representa situaciones y experiencias del mundo en un entorno informático.

Yufeng (2019) afirma que el software de simulación permite calcular el comportamiento de un modelo a medida que varían las condiciones o se producen eventos a lo largo del tiempo. El software de simulación comprende también instrumentos de visualización, como visualizadores de datos y animaciones en 3D, que ayudan a supervisar la ejecución de las simulaciones (Chen y Fragomeni, 2021).

Jiang y Song (2022) enumeran las siguientes ventajas del software: flexibilidad, acceso, opciones múltiples, gestión del tiempo de aprendizaje, entorno cómodo, ahorro de tiempo, materiales de aprendizaje actualizados a bajo coste, tecnología innovadora, software completo y simulaciones realistas.

Song y Jiang (2021) mencionan varios tipos comunes de simulación de software. Simulación de eventos discretos: este tipo de simulación modela sucesos que suceden en puntos discretos en el tiempo, simulación continua: este tipo de simulación modela sistemas que varían constantemente a lo largo del tiempo, simulación basada en agentes: este tipo de simulación modela agentes individuales que interactúan entre sí y con su propio entorno, dinámica de sistemas: este tipo de simulación modela la interacción entre los diferentes elementos de un sistema, simulación Montecarlo: este tipo de simulación emplea números al azar para modelar la incertidumbre (Cassenti et al., 2020).

- *Laboratorios virtuales*

La definición de laboratorio virtual indica que se trata de un ambiente computarizado diseñado para la experimentación colaborativa a distancia (Unesco, 2020).

Según Ruiz y Bárcenas (2020), los laboratorios virtuales son lugares que simulan entornos científicos y permiten el aprendizaje colaborativo, donde alumnos, profesores y tecnología interactúan de forma innovadora.

Según, Lozano (2022) los laboratorios virtuales complementan la formación de laboratorio en ciencias e ingeniería. Estos beneficios incluyen. Desde el punto de vista del aprendizaje, los educando pueden ver los fenómenos con mayor luminosidad, lo que contribuye a la mejora del nivel de apropiación de conceptos. Desde el punto de vista logístico, se ahorran costes para la universidad y tiempo de desplazamiento para el estudiante. En cuanto a los experimentos, el aprendizaje es más eficaz cuando el profesor acompaña a los alumnos y evita que pierdan el interés.

Según Shaikh (2020) los laboratorios virtuales son sitios informáticos que simulan los experimentos de un laboratorio tradicional. Se estructuran entonces como entornos online de aprendizaje (EVA) que utilizan las capacidades de las TIC. Proporcionan un nuevo ambiente para la enseñanza y el aprendizaje, libre del tiempo y el espacio de los

laboratorios presenciales, y garantizan una comunicación continua entre profesores y alumnos (Gardner et al., 2019).

Laboratorios virtuales: alternativa en la educación.

Gastaldi y Campardo (2020) afirman que uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las didácticas de las ciencias es la disociación entre los aprendizajes teóricos y los prácticos. Concretamente, los laboratorios están diseñadas para permitir que los alumnos interactúen de forma directa y práctica con el conocimiento aprendido en las aulas teóricas, pero falta tiempo y espacio para que esto ocurra en los laboratorios. Esto se debe generalmente a la pequeña escala, a la insuficiencia de materiales disponibles para la práctica y a los costes energéticos de la realización de la misma (IGI Global, 2019).

Competencia

Según, MEFP (2020) la competencia es un proceso general dentro de un ámbito, orientado al rendimiento de un individuo en la solución de problemas y ejecutar tareas de forma eficaz.

El enfoque por competencias puede aplicarse desde cualquier modelo educativo o desde la integración de los modelos mencionados. La formación de competencias es responsabilidad de las instituciones educativas, de la sociedad, de la familia, del sector laboral de las empresas y de cada individuo (Quinci, 2023).

Según, Schöning y Mendel (2023) la competencia se define como la capacidad para afrontar objetivos desafiantes e incluye el deseo de activar cualidades psicosociales que ayuden a lograr una respuesta satisfactoria a la realidad planteada perteneciente a una disciplina profesional concreta.

Según, Stark (2020) la competencia es la movilización colaborativa de saberes, destrezas sociales, inteligencia, aptitudes prácticas, capacidades cognitivas, valores, ética y actitudes manifestada por un individuo y requerida para desempeñar una función o actividad de acuerdo con la naturaleza del trabajo y los estándares de calidad y productividad exigidos por la sociedad.

Las competencias del curso son los conocimientos, destrezas y habilidades que se prevé que los escolares adquieran en un curso específico. A menudo se definen en términos de resultados de aprendizaje específicos que los escolares deben ser capaces de demostrar (Albrahim, 2020).

Moorhouse et al. (2023) afirman que las competencias del curso requieren instrucción presencial. En primer lugar, algunas competencias requieren que los estudiantes interactúen entre sí para aprender. Segundo, algunas competencias requieren que los estudiantes interactúen con el instructor para aprender. Tercero, algunas competencias requieren que los estudiantes aprendan en un entorno específico.

II. METODOLOGÍA

II.1. Enfoque, tipo

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, y de tipo descriptivo, la investigación cuantitativa es una estrategia de investigación que se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos. Se forma a partir de un enfoque deductivo en el que se hace hincapié en la comprobación de la teoría, moldeada por filosofías empiristas y positivistas (Barghi y Shadrokh, 2020).

La investigación descriptiva es un método donde se recopila información más específica y detallada. Como su nombre lo indica, este tipo describe una realidad. Si bien esta metodología expone los datos de algo, no profundiza en el porqué de estas características (Acharyya y Bhattacharya, 2020).

II.2. Diseño de investigación

La presente investigación es de diseño preexperimental como se muestra en la figura.

M: O1 → X → O2

M : Muestra

O1 : Desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes

X : Simulación y laboratorios virtuales

O2 : Desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial después

II.3. Población y muestra

La población estuvo compuesta de las carreras de electrónica, electricidad y construcción civil de un instituto superior tecnológico de la provincia de Huánuco.

II.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

Técnica

La técnica empleada en la presente investigación fue la observación

Instrumentos

Para la variable simulación y laboratorios virtuales se empleó el instrumento: Ficha de observación “Simulación y laboratorios virtuales”

Para la variable desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial: Ficha de observación de “Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial”

II.5.Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Dado que la presente investigación es cuantitativa y descriptiva, el procesamiento y análisis de datos fue estadístico y la validación de hipótesis se hizo mediante inferencia estadística.

La estadística descriptiva es la etapa inicial del análisis de datos y tiene como objetivo describir los datos observados . En su función de descripción de datos, tiene las siguientes atribuciones: obtener, organizar, reducir y representar datos estadísticos para ayudar a describir el fenómeno observado. En el presente proyecto, se utilizará para describir las variables y caracterizarlas

La inferencia estadística utiliza el método estadístico sobre datos de muestra y extrae conclusiones sobre la población de interés, describiéndola o probando hipótesis. En otras palabras: la inferencia estadística es un proceso de inferir características de una población a través de la observación de una muestra .

II.6.Aspectos éticos en investigación

La investigación científica y tecnológica, se desarrolla en la Universidad Peruana no sólo por un mandato legal, contenido en la Constitución, la Ley Universitaria N° 30220, que disponen que es la universidad la llamada a contribuir decididamente con el desarrollo de la sociedad, es por ello que se debe normar no sólo procedimientos para que efectivamente estas investigaciones se desarrollen y se publiquen, sino también hay que regular el comportamiento de los que realizan precisamente las investigaciones, como son los docentes, estudiantes de pre y posgrado y personal administrativo de apoyo.

El comportamiento ético resulta vital, para que las investigaciones sean efectivas en el aporte a la sociedad; no se puede permitir las copias parciales o totales de trabajos de investigación, no se puede vulnerar los derechos de personas en general y, en especial, del concebido, de los menores de edad, adultos mayores o discapacitados; no se puede ejercer discriminación alguna y favorecer situaciones que resulten perjudiciales para determinada persona o grupo social, no se puede utilizar las investigaciones para buscar financiamiento y no cumplir con lo proyectado. El prestigio del Investigador y de la Universidad que representa, es el capital más valioso que tenemos que conservar e incentivar en todos los integrantes de la comunidad universitaria.

III. RESULTADOS

3.1 Respecto al objetivo general, determinar la influencia de la simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025

Se compararon los resultados sobre el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes (apartado 3.2) y después (apartado 3.4) de la simulación y laboratorios virtuales, los resultados se muestran en la tabla.

Tabla 1

Nivel de influencia de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (antes) y desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (después).

	Categoría	Requerimientos de curricula		Requerimientos de experiencia		Capacidad para evaluar la experiencia		Logro de desempeños		COMPETENCIAS CURSOS PRESENCIALES	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Antes	Inicio	14	39%	20	56%	16	44%	21	58%	16	44%
	Progreso	20	56%	16	44%	18	50%	15	42%	19	53%
	Logro	2	6%	0	0%	2	6%	0	0%	1	3%
	Destacado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%
Después	Inicio	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Progreso	5	14%	3	8%	2	6%	5	14%	3	8%
	Logro	18	50%	23	64%	19	53%	21	58%	21	58%
	Destacado	13	36%	10	28%	15	42%	10	28%	12	33%
	Total	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%
Impacto	Inicio	-14	-39%	-20	-56%	-16	-44%	-21	-58%	-16	-44%
	Progreso	-15	-42%	-13	-36%	-16	-44%	-10	-28%	-16	-44%
	Logro	16	44%	23	64%	17	47%	21	58%	20	56%
	Destacado	13	36%	10	28%	15	42%	10	28%	12	33%

Nota. Fuente tabla 8 y tabla 9.

En la tabla 2 se aprecia los resultados en la variable desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial, observándose que los alumnos en el nivel inicio se redujo en 44%, la categoría progreso se redujo en 44%, la categoría logro se incrementó en 56%, y la categoría destacada se incrementó en 33%, por lo que el impacto fue muy significativo.

A nivel dimensional, en la curricular se observa que los alumnos en el nivel inicio se redujo en 39%, la categoría progreso disminuyo en 14%, la categoría logro incremento en 50%, y la categoría destacada se incrementó en 36%. La dimensión requerimientos de experiencia, en el nivel inicio disminuyo en 56%, la categoría progreso disminuyo en 8%, la categoría logro incrementó 64%, y la categoría destacado incremento 28%. La dimensión capacidad para evaluar la experiencia, en el nivel inicio disminuyo en 44%, la categoría progreso disminuyo 6%, la categoría logro incrementó 53%, y la categoría destacado incremento 42%. Y la dimensión logro de desempeños, en el nivel inicio disminuyo 58%, la categoría progreso disminuyo 14%, la categoría logro incrementó 58%, y la categoría destacado incremento 28%.

Para validar empíricamente estos resultados se sometió los resultados de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes de la simulación y laboratorios virtuales y los resultados de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial después de la simulación y laboratorios virtuales a la prueba estadística Wilcoxon para determinar si hay existencia estadística significativa, es decir validar empíricamente los resultados planteándose las siguientes hipótesis estadística.

Hipótesis general:

Ho: No existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes de la simulación y laboratorios virtuales y el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial después de la simulación y laboratorios virtuales.

Ha: Existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes de la simulación y laboratorios virtuales y el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial después de la simulación y laboratorios virtuales.

Tabla 2

Prueba de rango Wilcoxon entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.[a,b]	Decisión
La mediana de diferencias entre Competencias de cursos PRETEST y Competencias de cursos POSTEST es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Se aprecia que el p es 0.000 menor que 0.05 por lo que se acepta la Ha, es decir " Existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes de la simulación y laboratorios virtuales y el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial después de la simulación y laboratorios virtuales".

Hipótesis especifica 1:

Ho: No existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de curricula ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Ha: Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de curricula ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Tabla 3

Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión requerimientos de curricula antes y después de la simulación y laboratorios virtuales.

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	**Prueba**	**Sig.[a,b]**	**Decisión**
La mediana de diferencias entre Requerimientos de curricula-Pretest y Requerimientos de curricula -Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Se aprecia que el p es 0.000 menor que 0.05 por lo que se acepta la Ha, es decir " Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de curricula ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales".

Hipótesis especifica 2:

Ho: No existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Ha: Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Tabla 4

Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión requerimientos de experiencia antes y después de la simulación y laboratorios virtuales.

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	**Prueba**	**Sig.[a,b]**	**Decisión**
La mediana de diferencias entre Requerimientos de Experiencia-Pretest y Requerimientos de Experiencia-Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Se aprecia que el p es 0.000 menor que 0.05 por lo que se acepta la Ha, es decir " Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión requerimientos de experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales".

Hipótesis especifica 3:

Ho: No existe diferencia estadística significativa entre la dimensión capacidad para evaluar la experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales..

Ha: Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión capacidad para evaluar la experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Tabla 5

Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión capacidad para evaluar la experiencia antes y después de la simulación y laboratorios virtuales.

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	**Prueba**	**Sig.a,b**	**Decisión**
La mediana de diferencias entre Capacidad para evaluar la experiencia-Pretest y Capacidad para evaluar la experiencia -Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Se aprecia que el p es 0.000 menor que 0.05 por lo que se acepta la Ha, es decir " Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión capacidad para evaluar la experiencia ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales".

Hipótesis especifica 4:

Ho: No existe diferencia estadística significativa entre la dimensión logro de desempeños ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Ha: Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión logro de desempeños ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales.

Tabla 6

Prueba de rango Wilcoxon entre la dimensión logro de desempeños antes y después de la simulación y laboratorios virtuales.

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	**Prueba**	**Sig.a,b**	**Decisión**
La mediana de diferencias entre Logro de desempeños-Pretest y Logro de desempeños-Postest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechace la hipótesis nula.

Nota. Fuente procesamiento de resultados de encuesta mediante el programa SPSS.

Se aprecia que el p es 0.000 menor que 0.05 por lo que se acepta la Ha, es decir " Existe diferencia estadística significativa entre la dimensión logro de desempeños ANTES y DESPUÉS de la simulación y laboratorios virtuales".

3.2 Respecto al objetivo específico 1, determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2022

Tabla 7

Nivel de competencias cursos presenciales (Pretest)

Categoría	Requerimientos de curricula		Requerimientos de experiencia		Capacidad para evaluar la experiencia		Logro de desempeños		COMPETENCIAS CURSOS PRESENCIALES (PRETEST)	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Inicio	14	39%	20	56%	16	44%	21	58%	16	44%
Progreso	20	56%	16	44%	18	50%	15	42%	19	53%
Logro	2	6%	0	0%	2	6%	0	0%	1	3%
Destacado	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%

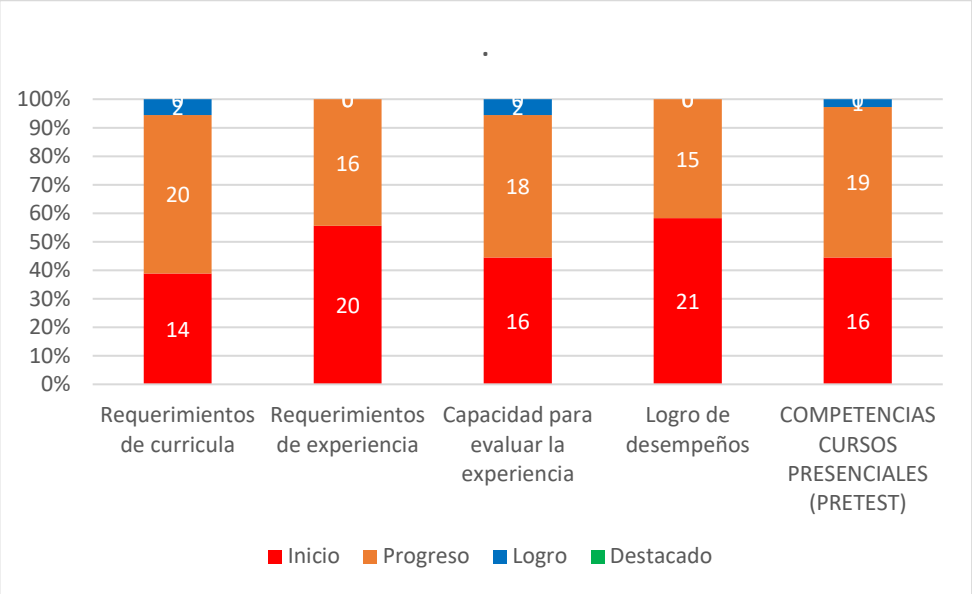
Nota. Fuente resultados obtenidos.

En la tabla 8 se aprecia la variable competencias de cursos con necesidad presencial (pretest), mostrando 44% (16 alumnos) en la categoría inicio, incrementándose en 53% (19 alumnos) en la categoría progreso, y disminuyendo en 3% (1 alumno) en la categoría logro.

A nivel dimensional, la dimensión requerimientos de curricula muestra 39% (14 alumnos) en la categoría inicio, incrementándose 56% (20 alumnos) en la categoría progreso, y disminuyendo 6% (2 alumnos) en la categoría logro. La dimensión requerimientos de experiencia muestra 56% (20 alumnos) en la categoría inicio, y disminuyendo 44% (16 alumnos) en la categoría progreso. La dimensión capacidad para evaluar la experiencia muestra 44% (16 alumnos) en la categoría inicio, incrementándose 50% (18 alumnos) en la categoría progreso, y disminuyendo 6% (2 alumnos) en la categoría logro. Y la dimensión logro de desempeños muestra 58% (21 alumnos) en la categoría inicio, y disminuyendo 42% (15 alumnos) en la categoría progreso.

Figura 1

Nivel de competencias cursos presenciales (Pretest).



Nota. Fuente tabla 8.

3.3 Respecto al objetivo específico 2, proponer enseñanza basada en simulación y laboratorios virtuales en los cursos de necesidad presencial en la educación superior

Se desarrollo la intervención de enseñanza basada en la simulación de laboratorios virtuales, cuyo objetivo era suplir o sustituir eficiente y eficazmente la experiencia real y presencial en los laboratorios. Se escogió el curso de dispositivos y componentes electrónicos que es uno de los fundamentales y que requieren la presencia del estudiante.

El curso consta de 3 grandes bloques: el uso de instrumental eléctrico (voltímetro, amperímetro, vatímetro, ohmímetro, osciloscopio, etc.), el conocimiento, uso, comprobación y funcionamiento de los diversos dispositivos y componentes electrónicos (resistencias, condensadores, diodos, transistores entre muchos), y el desarrollo de circuitos simples de aplicación de los diversos componentes (voltajes CC, voltajes CA, formas de onda, etc.).

Para suplir la presencia del laboratorio se utilizó el software de simulación Multisim, este software tiene el sustentó teórico, el esquemático y el simulado que es la visualización en modo real de cómo se usa en la realidad.

Así la intervención de simulación y laboratorios virtuales se diseñó como se señala en el anexo 10, consto de sesiones en 2 etapas como se detalla en la tabla

Tabla 8

Etapas y sesiones de intervención educativa simulación

Etapa	Sesión	Competencia	Desempeños
ɔnocimiento y uso del software de simulación	Instalación Entorno Ni MultiSim	capaz y tiene motivación	ıede instalar y hacer uso básico del software NI MultiSim
	Circuito de resistencia, uso de voltímetro, amperímetro, ohmímetro y osciloscopio circuito serie, circuito paralelo	capaz de utilizar una variedad de equipos de prueba eléctrica	ıede diseñar, construir y probar circuitos de resistencia.
	Ley de ohm, ley de Kirchhoff, circuito ca, cc, mediciones	capaz de experimentar con herramientas de software específicas	ıede solucionar problemas y reparación de equipos eléctricos
Conocimiento, prueba, medición y uso de dispositivos y componentes electrónicos	Librerías de diodos, circuitos con diodos, mediciones	capaz de construir y probar un prototipo de circuito de diodos.	ıede desarrollar y mantener bibliotecas de diodos

Los resultados de cada sesión fueron evaluados, encontrando que tuvo una gran aceptación y logro de competencias

Tabla 9

Resultados respecto al nivel de simulación de los laboratorios virtuales

Categoría de logro en sesión	Dimensión nivel de replicación de									
	de la realidad		los elementos del proceso		fenómenos a estudiar		conocimiento – realidad práctica.		Virtualización	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Inicio	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Progreso	5	13.9%	6	16.7%	4	11.1%	8	22.2%	5.75	16.0%
Logro	20	55.6%	23	63.9%	22	61.1%	21	58.3%	21.5	59.7%
Destacado	11	30.6%	7	19.4%	10	27.8%	7	19.4%	8.75	24.3%
Total	36	100.0%	36	100.0%	36	100.0%	36	100.0%	36	100.0%

En la tabla se aprecia que el 59.7% lograron la virtualización (desempeños iguales o mejores que el presencial) 24.3 % alcanzaron la categoría destacada, y un 16 % estuvieron en la categoría progreso, esto estuvo relacionado con su acceso a equipo de cómputo, calidad, condiciones idóneas en el hogar, entre otros. Sin embargo, se aprecia que estos resultados fueron exitosos. Los detalles de la intervención educativa y de las sesiones se describen en el anexo 10

3.4 Respecto al objetivo específico 3, determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025

Tabla 10

Nivel de competencias cursos presenciales (Postest).

Categoría	Requerimientos de curricula		Requerimientos de experiencia		Capacidad para evaluar la experiencia		Logro de desempeños		COMPETENCIAS CURSOS PRESENCIALES (POSTEST)	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Inicio	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Progreso	5	14%	3	8%	2	6%	5	14%	3	8%
Logro	18	50%	23	64%	19	53%	21	58%	21	58%
Destacado	13	36%	10	28%	15	42%	10	28%	12	33%
Total	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%	36	100%

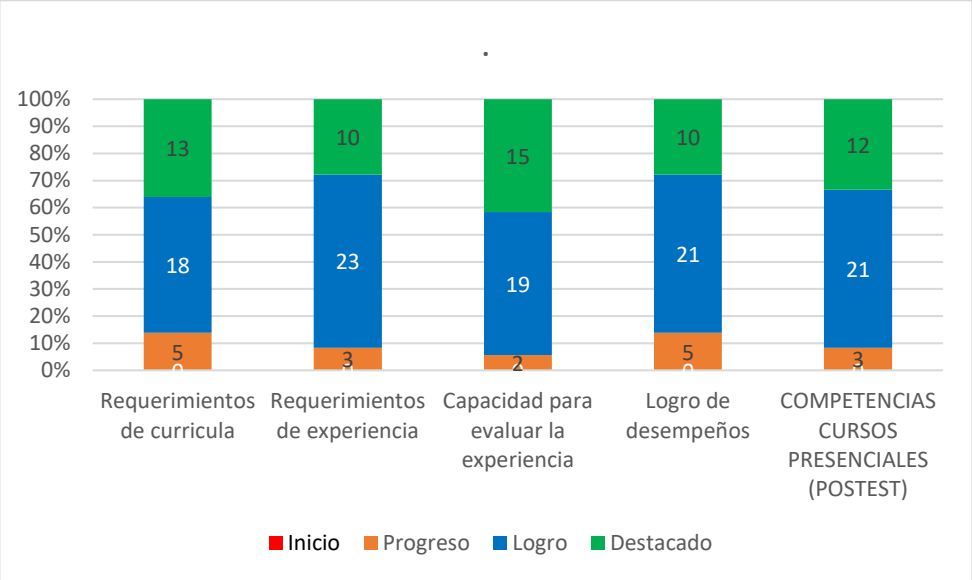
Nota. Fuente resultados obtenidos.

En la tabla 9 se aprecia la variable competencias de cursos con necesidad presencial (postest), mostrando 8% (3 alumnos) en la categoría progreso, incrementándose en 58% (21 alumnos) en la categoría logro, y disminuyendo 33% (12 alumnos) en la categoría destacado.

A nivel dimensional, la dimensión requerimientos de curricula muestra 14% (5 alumnos) en la categoría progreso, incrementándose 50% (18 alumnos) en la categoría logro, y disminuyendo 36% (13 alumnos) en la categoría destacado. La dimensión requerimientos de experiencia muestra 8% (3 alumnos) en la categoría progreso, incrementándose 64% (23 alumnos) en la categoría logro, y disminuyendo 28% (10 alumnos) en la categoría destacado. La dimensión capacidad para evaluar la experiencia muestra 6% (2 alumnos) en la categoría progreso, incrementándose 53% (19 alumnos) en la categoría logro, y disminuyendo 42% (15 alumnos) en la categoría destacado. Y la dimensión logro de desempeños muestra 14% (5 alumnos) en la categoría progreso, incrementándose 58% (21 alumnos) en la categoría logro, y disminuyendo 28% (10 alumnos) en la categoría destacado.

Figura 2

Nivel de competencias cursos presenciales (Postest).



Nota. Fuente tabla 9.

IV. DISCUSIÓN

En cuanto al objetivo general, se determinó que existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes y después de la simulación y laboratorios virtuales ($p = 0.000$); resultados que determinan la influencia presenta que la variable desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial, obtuvo que los alumnos en el nivel inicio se redujo en 44%, la categoría progreso se redujo en 44%, la categoría logro se incrementó en 56%, y la categoría destacada se incrementó en 33%, por lo que el impacto fue muy significativo. Por lo tanto, estos hallazgos encontraron que la implementación de simulaciones y laboratorios virtuales en cursos que tradicionalmente requerían una presencia física ha tenido un impacto muy positivo en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Estos resultados están sintonizados con los hallazgos de Auris (2022), quien en su estudio presenta que sus resultados indican un impacto positivo del laboratorio virtual de biología en las competencias de los estudiantes del INA No. 18 San Ramón, esta investigación amplía el espectro al demostrar que la implementación de simulaciones y laboratorios virtuales en diversas disciplinas universitarias también contribuye significativamente al desarrollo de las competencias de los estudiantes. La integración de simulaciones y laboratorios virtuales se alinea con la teoría constructivista del aprendizaje citada en Hassan et al. (2022), las cuales enfatizan la importancia de la experiencia activa y la construcción del conocimiento a través de la interacción con el entorno; que al permitir a los estudiantes experimentar de manera virtual con fenómenos y procesos complejos, estas herramientas facilitan la comprensión de conceptos abstractos y promueven un aprendizaje más profundo y significativo.

Siguiendo en esta línea de ideas, los resultados también coinciden con el estudio de Verastegui (2021), quien presenta un impacto positivo en el desarrollo de competencias procedimentales y cognitivas en estudiantes de química a través de experimentos remotos, En este sentido, la simulación y los laboratorios virtuales han revolucionado la manera en que se imparte educación superior, ofreciendo herramientas poderosas para el desarrollo de competencias en una amplia gama de disciplinas; estas tecnologías inmersivas permiten a los estudiantes experimentar de forma segura y repetitiva con conceptos teóricos, lo que facilita una comprensión más profunda y una aplicación práctica más efectiva de los conocimientos adquiridos. Es importante destacar que la implementación exitosa de estas herramientas requiere de una cuidadosa

planificación y diseño, así como de la formación adecuada del profesorado; además, es fundamental considerar las características específicas de cada disciplina y de cada grupo de estudiantes para adaptar las actividades y los recursos virtuales a sus necesidades particulares.

Respondiendo al primer objetivo específico, se determinó el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior del año 2022, resultados obtenidos de la variable competencias de cursos con necesidad presencial (pretest), muestra que el 44% (16 alumnos) se encuentran en inicio, se incrementó en 53% (19 alumnos) en la categoría progreso, y se disminuyó en 3% (1 alumno) en la categoría logro. Estos resultados convergen medianamente con los hallazgos de Canchari et al. (2021), quienes en su estudio exploraron el desarrollo de competencias mediante el uso de laboratorios virtuales en un contexto de aula invertida, observándose tanto coincidencias como diferencias, una convergencia se observa en cuanto a la importancia de las herramientas virtuales en el fomento del desarrollo de competencias; sin embargo, es preciso destacar que la investigación de Canchari et al. se centró en el uso de laboratorios virtuales mediante un modelo pedagógico específico (aula invertida), mientras que el presente estudio se enfoca en la situación preexistente a la implementación de estas herramientas; esta diferencia metodológica permite vislumbrar el potencial de las simulaciones y laboratorios virtuales para acelerar y profundizar el desarrollo de competencias, tal como lo sugieren los resultados de Canchari et al. Desde una perspectiva teórica, los resultados obtenidos se alinean con las postulaciones de diversos autores como Schöning y Mendel (2023), quienes enfatizan la importancia de las experiencias prácticas y la interacción con el conocimiento en la construcción de competencias significativas; donde las dificultades encontradas en el desarrollo de competencias en el contexto presencial podrían estar relacionadas con factores como la escasez de recursos, la limitada disponibilidad de equipos y materiales, o la dificultad para adaptar las actividades tradicionales a los nuevos enfoques pedagógicos centrados en el estudiante.

Respondiendo al segundo objetivo específico, se propuso enseñanza basada en simulación y laboratorios virtuales en los cursos de necesidad presencial en la educación superior, la intervención educativa basada en simulación y laboratorios virtuales en los cursos de necesidad presencial en la educación superior, se aplicó la intervención educativa en un curso clave que el inicio de la etapa experimental, que es el curso de dispositivos y componentes electrónicos, que requiere de muchas prácticas de laboratorio,

Es oportuno el aporte de Hassan et al. (2022) quien señala que elegir el tipo de (laboratorio virtual) adecuado no es una tarea sencilla ya que debe ir acompañada de un proceso de aprendizaje mejorado y eficaz, ahora hay disciplinas para los cuales esto es más fácil que otras, en el caso de la electrónica, es una de las disciplinas que es más adecuada para la simulación, a la vez que de una vez trabajan con herramientas de diseño profesional, pues la plataforma es la misma (software Multisim), por otro lado, en la actualidad hay casi para todas las disciplinas, en particular las de ingeniería.

Por su parte, respecto a la calidad y cantidad de recursos que requiere un laboratorio real donde las prácticas se hacen en grupos con muchas interferencias, el laboratorio virtual generalmente se trabaja individual y el alumno puede ir a su ritmo, por otra parte, los softwares de virtualización cuentan con ayudas, ejemplos, tutoriales en video, casos de estudio, etc., siendo verdaderamente idóneos para el alumno que le gusta investigar y profundizar, además de estar a disposición en el momento que desee siempre y cuando cuente con el equipo de cómputo adecuado y el software.

En cuanto al tercer objetivo específico, se determinó el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior en el periodo 2023, resultados obtenidos de la variable competencias de cursos con necesidad presencial (postest), muestran que el 8% (3 alumnos) se encuentran en progreso, se incrementó en 58% (21 alumnos) en la categoría logro, y disminuyó 33% (12 alumnos) en la categoría destacado.

Estos hallazgos están sintonizados con los resultados de Marmanillo (2022), quien en su estudio estableció una relación directa entre el uso de simuladores virtuales y el desarrollo de competencias en estudiantes de ingeniería mecatrónica. En este sentido, las herramientas tecnológicas permiten a los estudiantes experimentar de manera segura y repetida con situaciones reales, lo que facilita la adquisición de habilidades prácticas y la resolución de problemas; mientras que, la simulación y los laboratorios virtuales ofrecen un entorno de aprendizaje flexible y personalizado, que se adapta a las necesidades y ritmos de cada estudiante. De esta manera, destaca la importancia de la mejora de las competencias de curso en la educación superior, la cual es un proceso continuo y complejo que requiere la colaboración de todos los actores involucrados: docentes, estudiantes, instituciones educativas y empleadores; que al invertir en el desarrollo de competencias, las instituciones de educación superior pueden formar profesionales altamente cualificados y capaces de adaptarse a un mundo laboral en constante cambio.

V. CONCLUSIONES

1. **Respecto al objetivo general,** se determinó que existe diferencia estadística significativa entre el nivel de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial antes y después de la simulación y laboratorios virtuales (p = 0.000); resultados que determinan la influencia presenta que la variable desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial, obtuvo que los alumnos en el nivel inicio se redujo en 44%, la categoría progreso se redujo en 44%, la categoría logro se incrementó en 56%, y la categoría destacada se incrementó en 33%, por lo que el impacto fue muy significativo.
2. **Respecto al objetivo específico 1**, se determinó el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior del año 2022, resultados obtenidos de la variable competencias de cursos con necesidad presencial (pretest), muestra que el 44% (16 alumnos) se encuentran en inicio, se incrementó en 53% (19 alumnos) en la categoría progreso, y se disminuyó en 3% (1 alumno) en la categoría logro.
3. **Respecto al objetivo específico 2**, se desarrolló una intervención educativa mediante simulación de laboratorio virtual la cual se aplico al curso de dispositivos y componentes electrónicos, para lo cual se utilizó el software Multisim de National Instruments. La experiencia consto de 4 sesiones divididas en 3 grupos, conocimiento del software y manejo de instrumentos (sesiones 1-2), la segunda etapa conocimiento, prueba y uso de dispositivos y componentes electrónicos (sesiones 3-4) logrando que el 59.7% logre la categoría logro en virtualización 24.3% logre la categoría destacada, y solo un 16% este en la categoría en proceso, por lo que los resultados fueron satisfactorios.
4. **Respecto al objetivo específico 3,** se determinó el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior en el periodo 2023, resultados obtenidos de la variable competencias de cursos con necesidad presencial (postest), muestran que el 8% (3 alumnos) se encuentran en progreso, se incrementó en 58% (21 alumnos) en la categoría logro, y disminuyó 33% (12 alumnos) en la categoría destacado.

V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda integrar en la curricular la simulación y laboratorios virtuales de manera coherente en el diseño del curso, ofreciendo una variedad de actividades de simulación y laboratorios virtuales para abordar diferentes aspectos de las competencias; y proporcionar a los docentes la formación y el apoyo necesarios para implementar estas herramientas de manera efectiva.
- Se recomienda detallar las competencias a evaluar, tanto genéricas (comunicación, trabajo en equipo) como específicas del área de estudio, y asegurarse que las competencias evaluadas estén alineadas con los perfiles de egreso de las carreras.
- Se sugiere optar por simulaciones y laboratorios virtuales que ofrezcan una alta calidad gráfica y una interfaz intuitiva, lo cual es importante que simulen de manera realista los fenómenos o procesos que se desean estudiar; y asegurarse de que las herramientas seleccionadas se ajusten a los contenidos y objetivos específicos de cada curso.
- Se recomienda evaluar los resultados obtenidos por la implementación, dar seguimiento y retroalimentación para una mejora continua de las competencias en cuestión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acharyya, R., & Bhattacharya, N. (2020). *Research Methodology for Social Sciences*. Routledge.

Acuña, E. G. (2022). Análisis del impacto de las TIC en la educación superior en Latinoamérica. *EDUTECH REVIEW. International Education Technologies Review / Revista Internacional de Tecnologías Educativas*, *9*(1), Article 1. https://doi.org/10.37467/gkarevedutech.v9.3277

Albrahim, F. A. (2020). Online Teaching Skills and Competencies. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, *19*(1), 9–20.

Alkhedher, M., Mohamad, O., & Alavi, M. (2021). An interactive virtual laboratory for dynamics and control systems in an undergraduate mechanical engineering curriculum—A case study. *Global Journal of Engineering Education*, *23*, 55.

Arcos, S. L. (2021). *Laboratorios virtuales y aprendizaje de la química, en estudiantes de Ingeniería, de la Universidad Continental en el año 2018* [Tesis Maestria, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion]. http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2312

Auris, S. S. (2022). *Influencia del laboratorio virtual de biología en las competencias del área de ciencia y tecnología en los estudiantes del INA N° 18 San Ramón* [Tesis Licenciado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion]. http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2581

Barghi, B., & Shadrokh, S. (2020). Qualitative and quantitative project risk assessment using a hybrid PMBOK model developed under uncertainty conditions. *Heliyon*, *6*(1), e03097. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e03097

Cai, Y., Joolingen, W., & Veermans, K. (Eds.). (2021). *Virtual and Augmented Reality, Simulation and Serious Games for Education*. Springer Nature.

Canchari, L. Z., Leyva, C. L., Puchuri, A. V., & Retamozo, N. C. (2021). *Desarrollamos la competencia explica con laboratorios virtuales* [Tesis Licenciado, Escuel ade Educaciòn superior Pedagogica Pùblica monterrico]. https://repositorio.monterrico.edu.pe/handle/20.500.12905/1958

Carr, K., & England, R. (Eds.). (2023). *Simulated And Virtual Realities: Elements Of Perception*. CRC Press.

Cassenti, D. N., Scataglini, S., Rajulu, S. L., & Wright, J. L. (2020). *Advances in Simulation and Digital Human Modeling: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual*

Conferences on Human Factors and Simulation, and Digital Human Modeling and Applied Optimization, July 16-20, 2020, USA. Springer Nature.

Chen, J. Y. C., & Fragomeni, G. (2021). *Virtual, Augmented and Mixed Reality: 13th International Conference, VAMR 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings*. Springer Nature.

Duarte, O. G. (2019). *UNVirtualLab: Un laboratorio virtual basado en OpenModelica*. Universidad Nacional de Colombia.

Esteban, R., & Becerril, J. M. (2021). Virtual laboratory in plant physiology. *EDULEARN21 Proceedings*, 1174–1179. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies. https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.0296

Gardner, A., Duprez, W., Stauffer, S., Ungu, D. A. K., & Clauson-Kaas, F. (2019). *Labster Virtual Lab Experiments: Basic Biochemistry*. Springer.

Gastaldi, R., & Campardo, G. (2020). *Electronic Experiences in a Virtual Lab*. Springer Nature.

Gonzales, C. J., Vargas, J. M., Chan, M. A., Giron, M. F., & Sáenz, Y. (2021). *Laboratorios virtuales y la motivación académica de los estudiantes del curso de Circuitos y Máquinas Eléctricas de la carrera de Ingeniería Agrícola de una universidad pública de Lima en el semestre académico 2020-II* [Tesis Maestria, Universidad Tecnologica del Perú]. http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/5151

Gunal, M. M. (2019). *Simulation for Industry 4.0: Past, Present, and Future*. Springer.

Hassan, J., Devi, A., & Ray, B. (2022). Virtual Laboratories in Tertiary Education: Case Study Analysis by Learning Theories. *Education Sciences*, *12*(8), Article 8. https://doi.org/10.3390/educsci12080554

Henning, M. A., Krägeloh, C. U., & Wong-Toi, G. (2014). *Student Motivation and Quality of Life in Higher Education*. Routledge.

IA, O., & EH, O. (2020). A review of Virtual laboratory and justification for adoption in Nigeria tertiary educational institutions. *International Journal of Open Information Technologies*, *8*(2), Article 2.

IGI Global, M. A., Information. (2019). *Virtual Reality in Education: Breakthroughs in Research and Practice: Breakthroughs in Research and Practice*. IGI Global.

Information Resources, I. R. M. A. (Ed.). (2019). *Virtual Reality in Education: Breakthroughs in Research and Practice: Breakthroughs in Research and Practice*. IGI Global.

Jiang, D., & Song, H. (2022). *Simulation Tools and Techniques: 13th EAI International Conference, SIMUtools 2021, Virtual Event, November 5-6, 2021, Proceedings*. Springer Nature.

Khadija, E. K., Berrada, K., & Burgos, D. (2021). Design and Implementation of a Virtual Laboratory for Physics Subjects in Moroccan Universities. *Sustainability*, *13*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/su13073711

Kit, D. T. (2022). Online lab design for aviation engineering students in higher education: A pilot study. *Interactive Learning Environments*, *0*(0), 1–18. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2034888

Kumar, A. L., Indragandhi, V., & Maheswari, U. Y. (2020). *Software Tools for the Simulation of Electrical Systems: Theory and Practice*. Elsevier Science.

Linares, A. E., Flores, M. R., & Jiménez, H. G. (2022). Aceptación tecnológica y uso de simuladores para entrenamiento en estudiantes de Ingeniería. *Redes sociales y ciudadanía: ciberculturas para el aprendizaje, 2022, ISBN 9788493731694, págs. 861-868*, 861–868. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8763241

linkedin (Ed.). (2019). *Strategies for Outlearning the Competition*. linkedin.com.

Lozano, I. (2022). *Simulaciones Virtuales: Herramientas para la enseñanza de Biología y Geología*. Liber Factory.

Magallanes, J. S., Quely Jacqueline Rodríguez, Q. J., Carpio, Á. M., & López, M. R. (2021). Simulación y realidad virtual aplicada a la educación. *RECIAMUC*, *5*(2), Article 2. https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(2).abril.2021.101-110

Marmanillo, N. C. (2022). *Simuladores virtuales y logro de competencias en estudiantes de la carrera de mecatrónica en un instituto tecnológico, Cusco – 2022* [Tesis Maestria, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97325

MEFP, M. de E. y F. P. (Ed.). (2020). *Pisa 2018. Competencia global. Informe español*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Mollo, M., & Deroncele, A. (2021). Meaningful Learning: Towards a Meta-regulated Learning model in Hybrid Education. *2021 XVI Latin American Conference on*

Learning Technologies (LACLO), 52–59. https://doi.org/10.1109/LACLO54177.2021.00066

Moorhouse, B. L., Li, Y., & Walsh, S. (2023). E-Classroom Interactional Competencies: Mediating and Assisting Language Learning During Synchronous Online Lessons. *RELC Journal*, *54*(1), 114–128. https://doi.org/10.1177/0033688220985274

Orr, S., & Shreeve, A. (2017). *Art and Design Pedagogy in Higher Education: Knowledge, Values and Ambiguity in the Creative Curriculum*. Routledge.

Palechano, N., Badler, N., & Allbeck, J. (2022). *Virtual Crowds: Methods, Simulation, and Control*. Springer Nature.

Peña, C. J., Vargas, L., & Murcia, J. C. (2020). Approach to professional practice from simulators and virtual laboratories. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *844*(1), 012036. https://doi.org/10.1088/1757-899X/844/1/012036

Quinci, C. (2023). *Translation Competence: Theory, Research and Practice*. Routledge.

Reyes, J. M. (2019). *Software educativo JCLIC para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del III ciclo de Computación e Informática del IESPP Nuestra Señora de la Asunción de Otuzco 2017* [Tesis Maestria, Universidad Privada Antenor Orrego]. https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5420

Ruiz, E., & Bárcenas, J. (2020). *Movilidad virtual de experiencias educativas*. SOMECE. https://www.google.com.pe/books/edition/Movilidad_virtual_de_experiencias_educat/BzQNEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Ryzhov, V., Fedorova, T., Safronov, K., Sulaiman, S. A., Ovinis, M., & Perumal, V. (2021). *Modeling and Simulation of Complex Dynamical Systems: Virtual Laboratory Approach based on Wolfram SystemModeler*. Springer Nature Singapore.

Schöning, S., & Mendel, V. (2023). *Competence Development in Controlling and Management Accounting: With Systematic Personnel Development to Success*. Springer Nature.

Sengupta, E., & Blessinger, P. (2022). *Innovative Approaches in Pedagogy for Higher Education Classrooms*. Emerald Group Publishing.

Shaikh, A. (2020). *Biochemistry Virtual Reality Lab Simulation*. California State University San Marcos.

Song, H., & Jiang, D. (2021). *Simulation Tools and Techniques: 12th EAI International Conference, SIMUtools 2020, Guiyang, China, August 28-29, 2020, Proceedings, Part I*. Springer Nature.

Stark, D. (2020). *The Performance Complex: Competition and Competitions in Social Life*. Oxford University Press.

Trujillo, W. M., Curo, L. A., Paredes, L. R., & Carbajal, K. (2023). *Eficiencia de los simuladores virtuales en la competencia de indagación para el aprendizaje de física elemental*. http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/4117

Unesco. (2020). *Seminario de UNESCO IESALC – Estrategias de enseñanza virtual para actividades prácticas y de laboratorio – UNESCO-IESALC*. https://www.iesalc.unesco.org/evento/seminario-de-unesco-iesalc-estrategias-de-ensenanza-virtual-para-actividades-practicas-y-de-laboratorio-2/

Vargas, M. J. (2022). *Uso de simuladores informáticos virtuales en el logro de competencias en alumnos de educación superior, Chimbote 2022* [Tesis Maestria, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102329

Verastegui, A. V. (2021). *Uso didáctico del laboratorio virtual y su influencia en el aprendizaje por competencias de soluciones químicas en estudiantes de la Universidad Continental 2020* [Tesis Maestria, Universidad Continental]. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10372

Wright, J. L., Barber, D., Scataglini, S., & Rajulu, S. L. (2021). *Advances in Simulation and Digital Human Modeling: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Human Factors and Simulation, and Digital Human Modeling and Applied Optimization, July 25-29, 2021, USA*. Springer Nature.

Yufeng, Q. (2019). *Teaching, Learning, and Leading With Computer Simulations*. IGI Global.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR, 2025			
Problema General ¿Cómo influye la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025?	**Hipótesis General (cuando corresponde)** La simulación y laboratorios virtuales mejoran o logran el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025	**Objetivo General** Determinar la influencia de la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025. **Objetivos Específicos** - Determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2022. - Proponer enseñanza basada en simulación y laboratorios virtuales en los cursos de necesidad presencial en la educación superior. - Determinar el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025.	**Metodología** **Enfoque** Cuantitativa **Tipo** No experimental **Diseño** Preexperimental **Técnica** **Instrumento** - Ficha de observación de prácticas virtuales. - Ficha de observación de "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial" **Población** - Alumnos del Curso de Dispositivos y componentes electrónicos - Muestra **Muestra** 35 alumnos

Anexo 2: Cuadro de operacionalización/categorización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Simulación y laboratorios virtuales	Nivel de replicación de la realidad	Entorno de laboratorio	Ficha de observación "Simulación y laboratorios virtuales"
	Nivel de replicación de los elementos del proceso	Entorno de materiales y equipo Compatibilidad con los equipos comerciales Compatibilidad con los equipos	
	Nivel de replicación de los fenómenos a estudiar	Respuesta interactiva del experimento	
	Nivel de relación conocimiento – realidad práctica.	Capacidad para contrastar como es el fenómeno en la realidad con el conocimiento abstracto	
Desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial	Requerimientos de curricula	Nivel de capacidad de prácticas requeridas en curricula	Ficha de observación de "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial"
	Requerimientos de experiencia	Cumplimiento de requisitos de curriculares de competencia y logro de desempeño	
	Capacidad para evaluar la experiencia	Capacidad para que el docente inserte situaciones de aprendizaje	
	Logro de desempeños	Capacidad de crear situaciones prácticas y experimentar respuestas	

Anexo 3: Instrumentos de recolección de la información
Ficha de observación "Simulación y laboratorios virtuales"

Ficha de observación "Simulación y laboratorios virtuales"

Alumno: ……..

INSTRUCCIÓN:
Estimado docente del curso de Dispositivos y componentes electrónicos observe el desempeño del alumno en su práctica virtual, o a partir de sus informes

Conteste el nivel alcanzado en el ítem según la escala siguiente

Nulo	Bajo	Medio	Alto	Destacado
0	1	2	3	4

N°	Ítem	Calificación
1	Se siente cómodo con el entorno de laboratorio tanto en forma esquemática como virtual	
2	Entiende el ejercicio, las nociones de circuitos y el daño que se producirá en una situación real en caso de errores	
3	Replica los circuitos eléctricos básicos dominando la corriente alterna	
4	Verifica la simulación en las diferentes vistas (diagrama, y 3 D)	
5	Logra verificar la identificación el funcionamiento de los componentes tanto pasivo como activos	
6	Logra desarrollar las configuraciones de los componentes activos, pasivos, reactivos, circuitos y montajes básicos	
7	Hace más configuraciones y experimentos que se haría en el laboratorio real, por lo menos el doble	
8	Verifica en simulación 3D los elementos	
9	Comprende a través del osciloscopio (virtual) y los multigesta (virtuales) los fenómenos eléctricos	
10	Analiza los propósitos de los circuitos (rectificación, amplificación, modo interruptor)	
11	Analiza los propósitos de los circuitos (rectificación, amplificación, modo interruptor)	
12	Realiza circuitos de aplicación practica	
13	Demuestra certeza y dominio el desarrollo de circuitos de aplicación	
14	Puede explicar mediciones de parámetros y formas de onda en el circuitos	
15	Verifica en la simulación los circuitos desarrollados	

Ficha de observación de "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial"

Ficha de observación de "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial"

Alumno: ……..

INSTRUCCIÓN: observe el desempeño del alumno en su práctica virtual, o a partir de sus informes. Conteste el nivel alcanzado en el ítem según la escala siguiente:

Nulo	Bajo	Medio	Alto	Destacado
0	1	2	3	4

N°	Ítems	Calificación
1	Puede realizar todas las practicas presenciales en modo virtual	
2	Usa diestramente todos los instrumentos y materiales de laboratorio necesario para las practicas	
3	Puede hacer sus informes de practica satisfactorio	
4	Logra desempeños en circuitos eléctricos y sus leyes	
5	Usa o calcula adecuadamente la potencia a fin de no dañar los componentes	
6	Selecciona adecuadamente los elementos pasivos y activos para lograr la función del circuito	
7	Puede en un circuito ver el comportamiento de los flujos de corriente y el rol de los elementos pasivos y activos	
8	Puede en un circuito ver el comportamiento de los flujos de señal y el rol de los elementos pasivos y activos	
9	Responde adecuadamente ante fallas o situaciones propuestas por el profesor	
10	Crea trabajos aplicativos, creativos	
11	Desarrolla análisis de funcionamiento del circuito en base al recorrido de señal	
12	Muestra adaptación y confort usando la herramienta, ya que esta de hecho tiene más posibilidades que los materiales e instrumentos de laboratorio	

Anexo 4: Ficha técnica

Nombre original del instrumento:	SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025
Autor y año:	Original:
	Adaptación: Montes Ramos Sheylla Mirella
Objetivo del instrumento:	Determinar la influencia de la Simulación y laboratorios virtuales en el desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial en la educación superior, 2025
Usuarios:	35 alumnos
Forma de administración o modo de aplicación:	El instrumento fue aplicado de manera individual para cada alumno.
Validez: (presentar la constancia de validación de expertos)	El instrumento fue validado por 2 expertos de especialistas docentes de algunos institutos de la provincia.
Confiabilidad: (presentar los resultados estadísticos)	Al ser instrumento aplicado en otra investigación no fue necesario realizar una confiabilidad

Sesiones desarrolladas

Sesiones de aprendizaje con estrategia de virtualización			
Sesión	**Competencia**	**Capacidades**	**Desempeños**
Instalación Entorno Ni MultiSim	capaz y tiene motivación	ede tener los conocimientos de instalación	ede instalar y hacer uso básico del software NI MultiSim
Circuito de resistencia, uso de voltímetro, amperímetro, ohmímetro y osciloscopio circuito serie, circuito paralelo	capaz de utilizar una variedad de equipos de prueba eléctrica	ede comprender los principios de la electricidad y la electrónica	ede diseñar, construir y probar circuitos de resistencia.
Ley de ohm, ley de Kirchhoff, circuito ca, cc, mediciones	capaz de experimentar con herramientas de software específicas	ede aplicar la teoría eléctrica a problemas prácticos	ede solucionar problemas y reparación de equipos eléctricos
Librerías de diodos, circuitos con diodos, mediciones	capaz de construir y probar un prototipo de circuito de diodos.	ede tener el conocimiento de la teoría de diodos	ede desarrollar y mantener bibliotecas de diodos

SESIÓN 1

I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución educativa : IST NE

Docente responsable : Br. Montes Ramos Sheylla Mirella

Carrera : Electrónica Industrial

Modulo : Instalaciones electrónicas

Curso : Dispositivos y componentes electrónicos

Área : Taller de practicas

II. TITULO DE LA SESIÓN: "Instalación Entorno Ni MultiSim".

COMPETENCIA Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Es capaz de instalar y manejar el entorno del software NI MultiSim	Instala software Abre, cierra archivos Conoce las librerías de dispositivos, componentes, instrumentos Puede hacer un circuito mínimo	Instalar el software NI MultiSim

III. CAMPOS TEMÁTICOS:

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO:

En el video el profesor repasa la clase práctica e introduce como va a hacer su experiencia en la simulación y virtualización

DESARROLLO:

Sesión 1. Instalación Entorno Ni MultiSim

Librerías, componentes

Ni MultiSim
simulador de circuitos eléctricos online gratis multisim
MultiSim se utiliza principalmente en instituciones educativas para la enseñanza y la investigación de circuitos electrónicos analógicos, digitales y de potencia. Utiliza el software de simulación original basado en SPICE que ofrece resultados de gran precisión comparables a las pruebas del mundo real.

Puedes utilizar este simulador desde el ordenador o teléfono móvil. Los esquemas son fácilmente accesibles para que cualquiera pueda utilizarlos en cualquier lugar. MultiSim proporciona una experiencia única de diseño de esquemas en los navegadores web.

Pros
Los resultados de la simulación son muy precisos.
Gran número de instrumentos de prueba.
Más de 35 instrumentos virtuales
Más de 55.000 componentes

Simulación online disponible.
Contras
La interfaz es difícil de navegar y parece anticuada.
Es caro.
Faltan muchos microcontroladores.
Sólo 4 instrumentos virtuales están disponibles para la opción más barata.

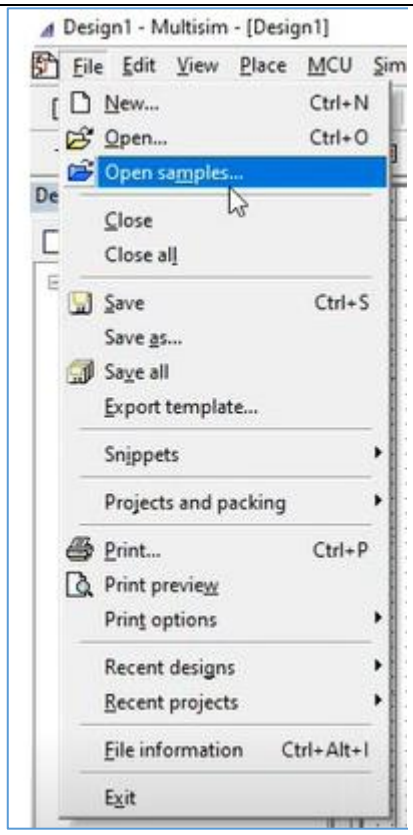
Descarga del programa
https://www.ni.com/es/support/downloads/software-products/download.multisim.html#312060

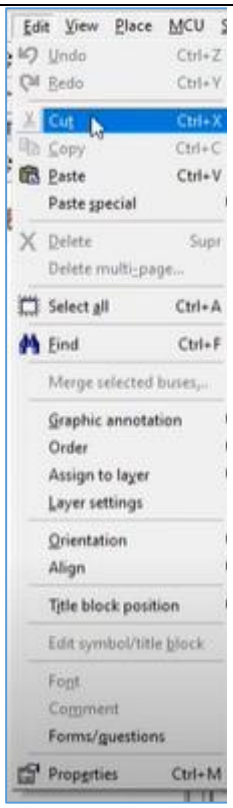
https://www.youtube.com/watch?v=_GOl9xTNpi0

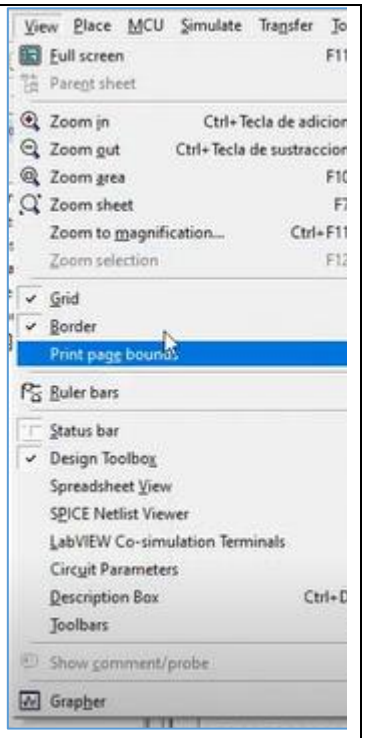
Menús
https://www.youtube.com/watch?v=rgHSHDM3yDU&list=PL3afwDfZm3-DRTytCc_mIfGE-gio58sJp

Menú principal

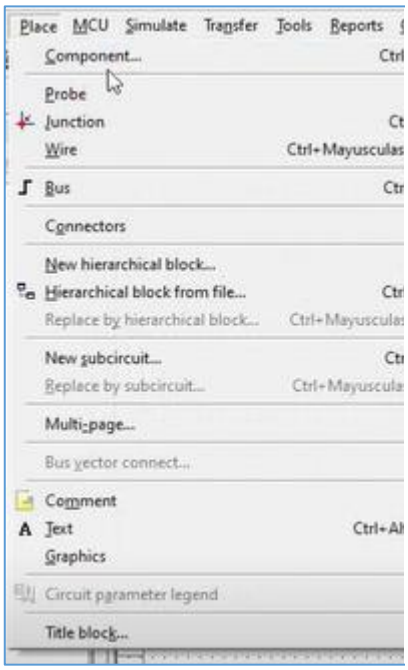
Menú archivo	Menú editar (propiedades)	Menú View (ver)

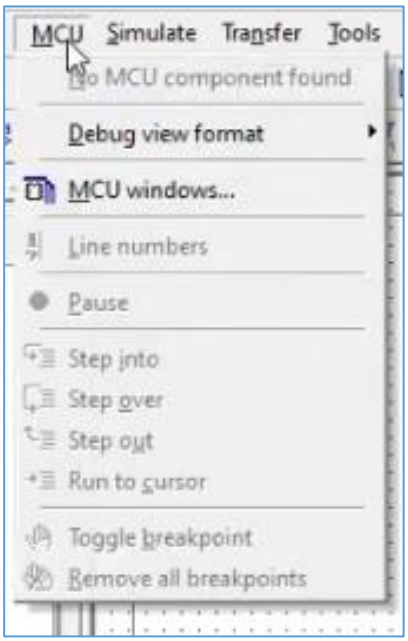




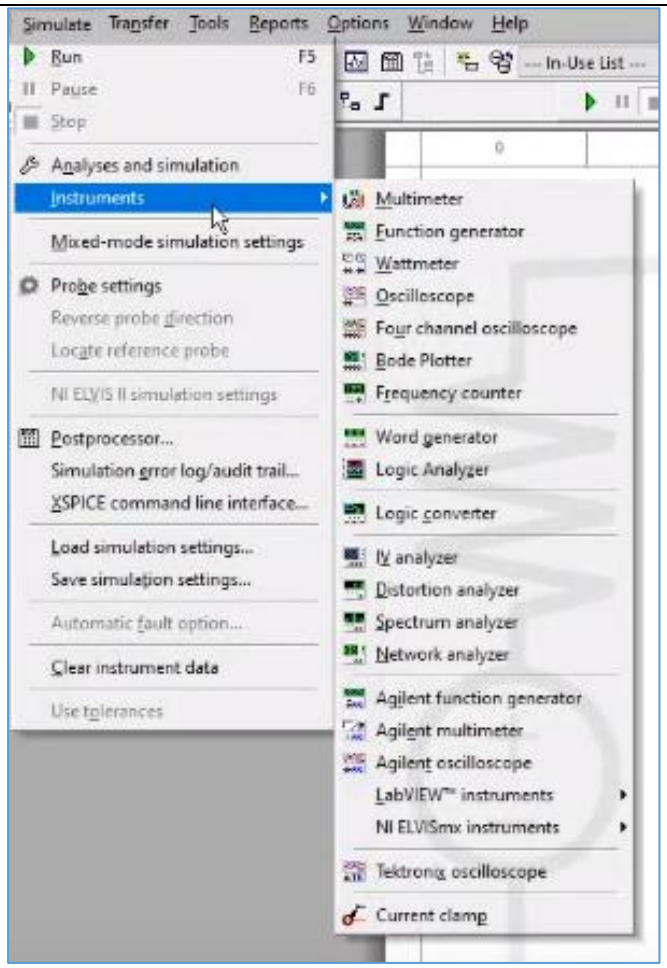


Menú places **Menú MCU**

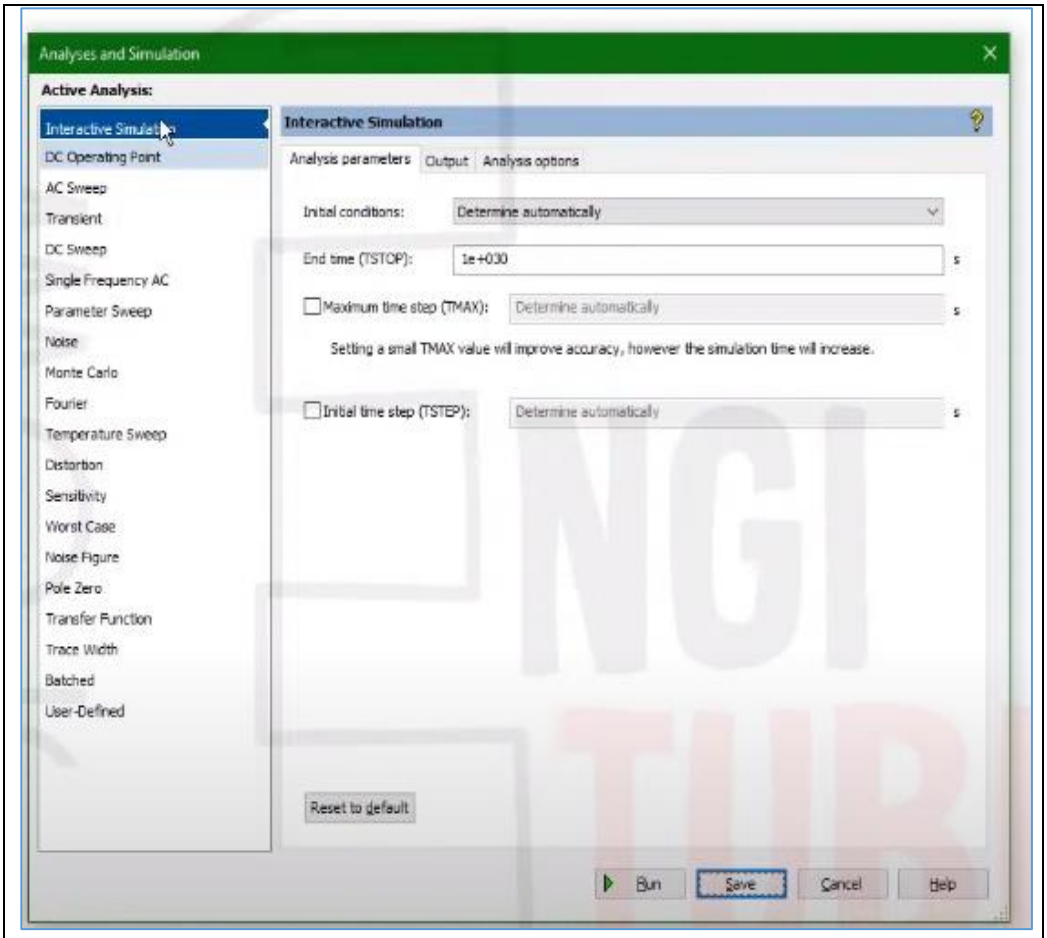




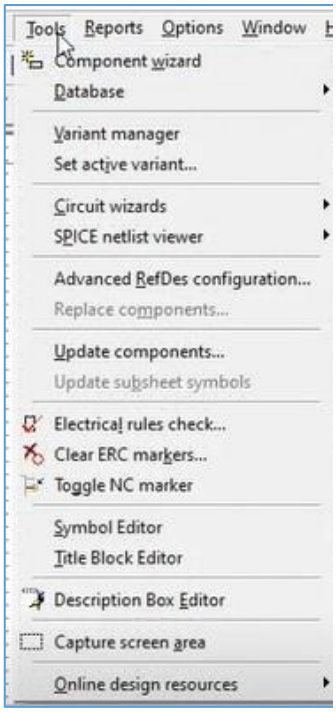
Menú Simulate



Análisis de simulación



Menú Tools

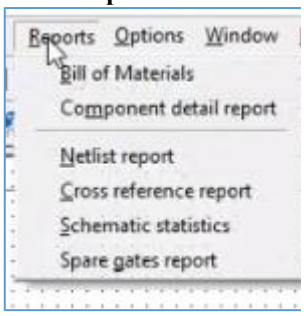


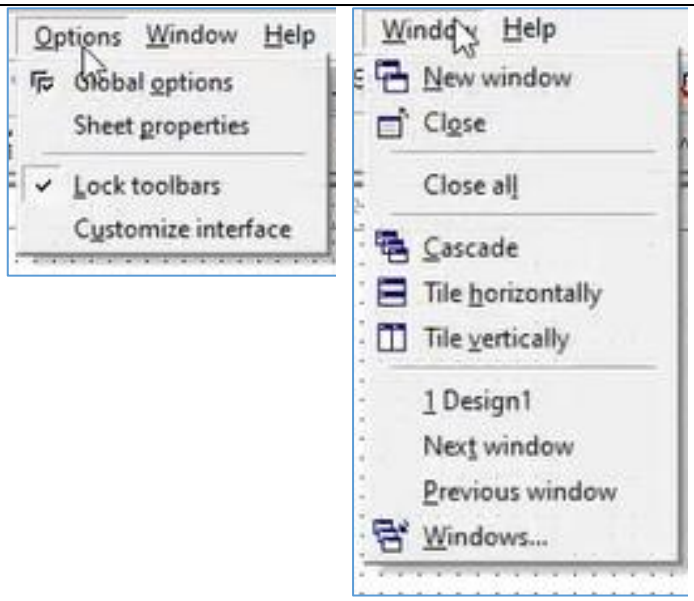
Menú options

Menú Transfer

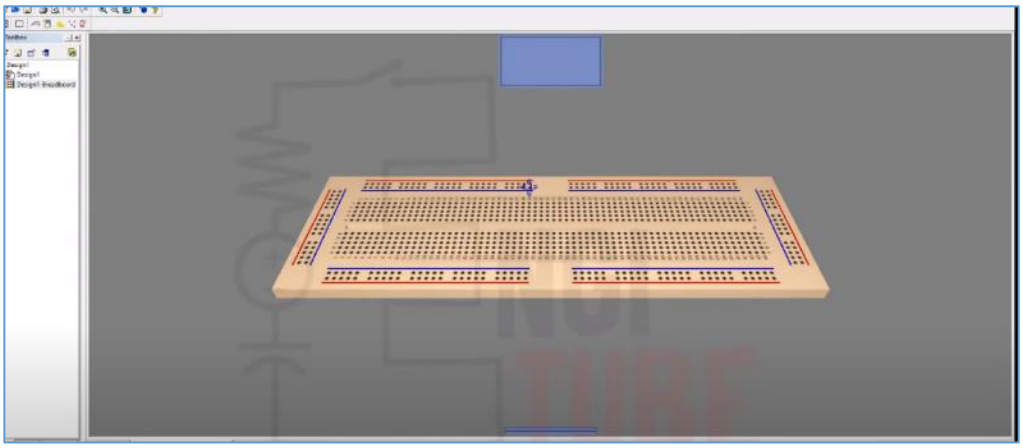
Menú window

Menú Reports



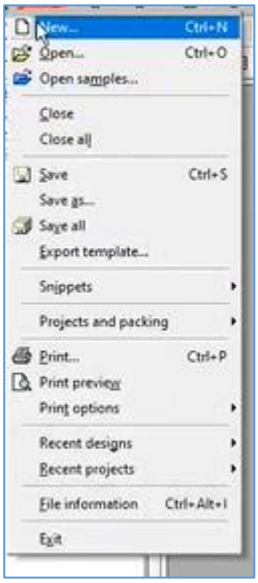


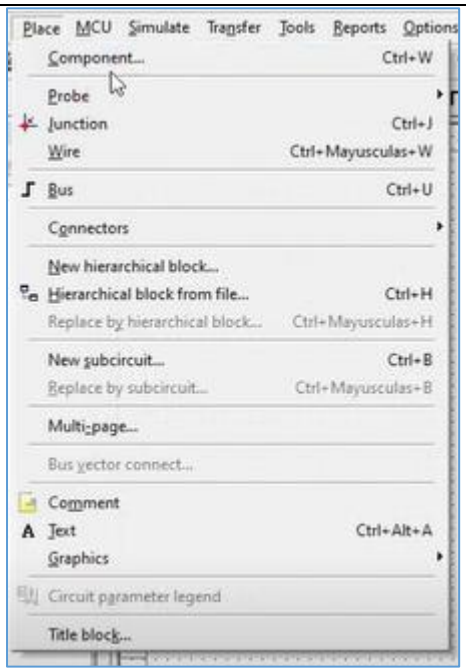
View breadboard (Ver tablero de circuito)



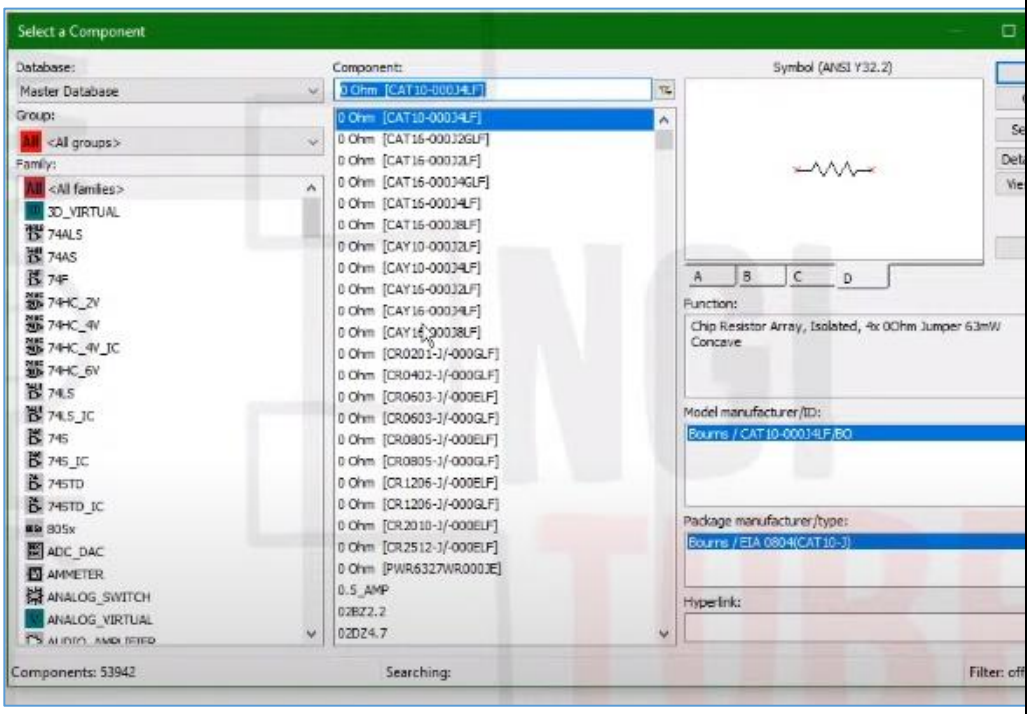
Nuevo circuito
Menú/File/New

Agregando componentes





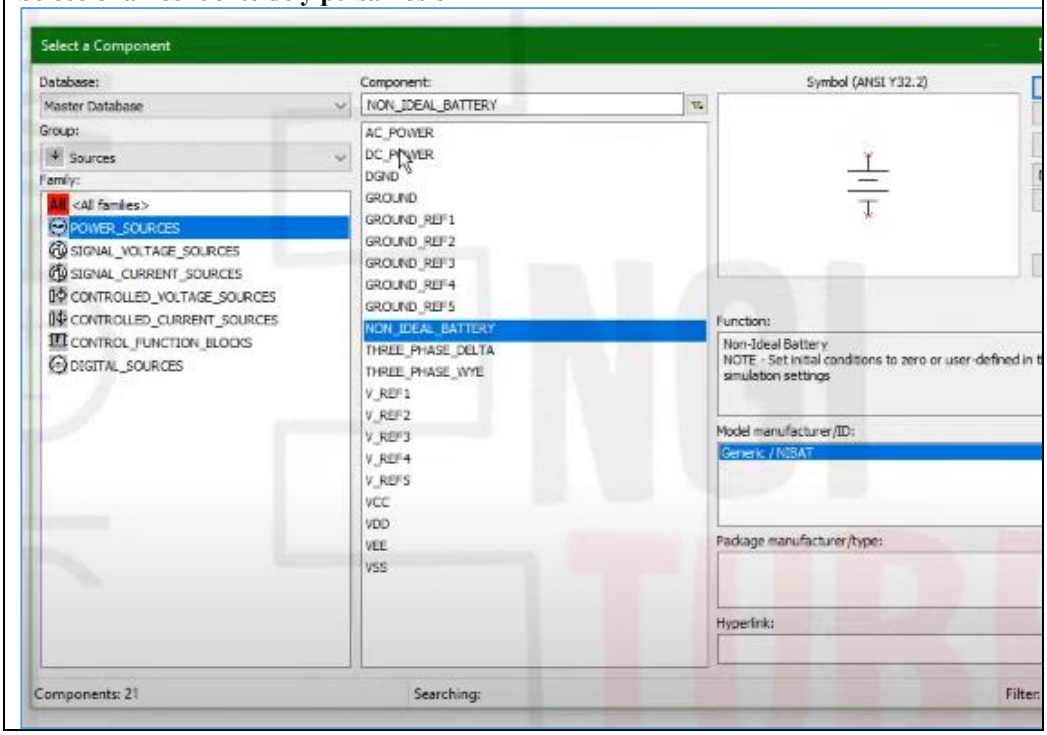
Aparece la base de datos de componentes



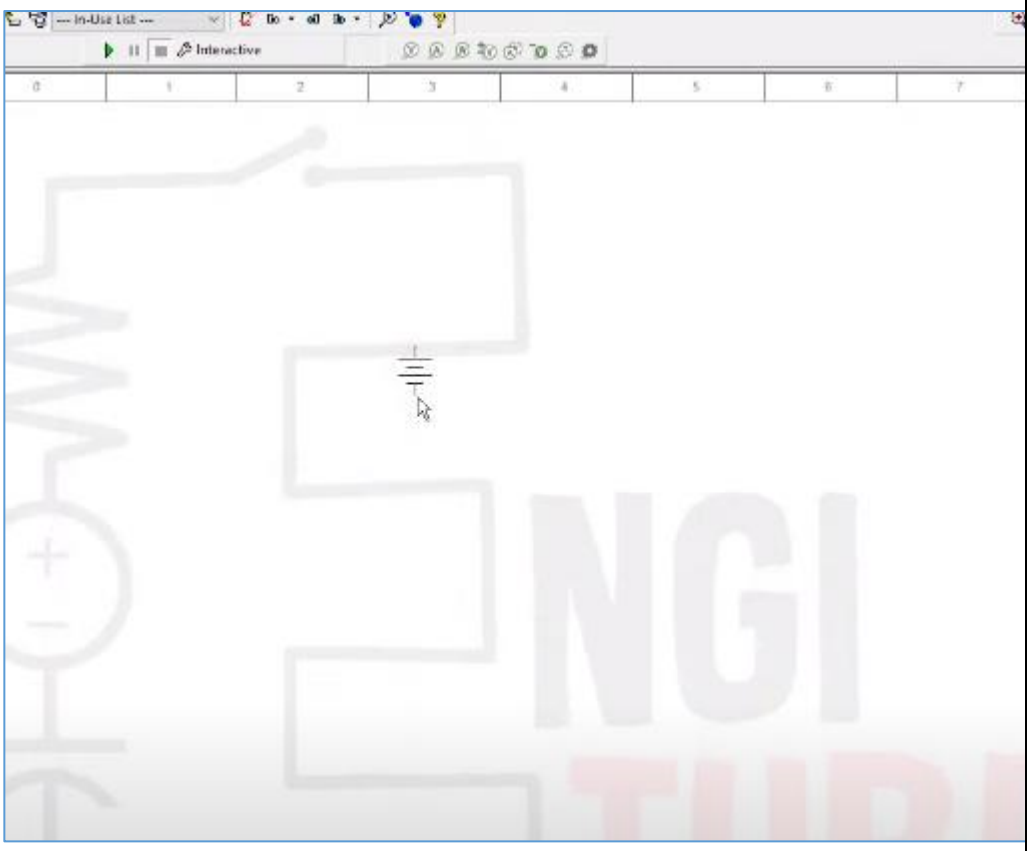
Selección de componentes

Componentes organizados por grupos

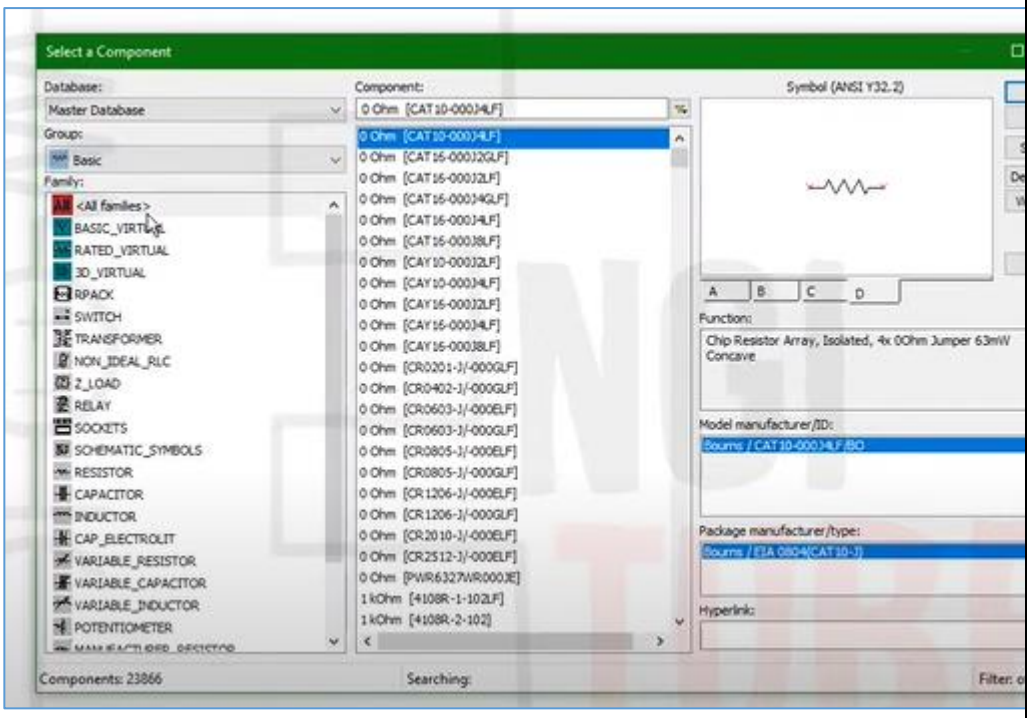
Seleccionamos fuente dc y pulsamos ok

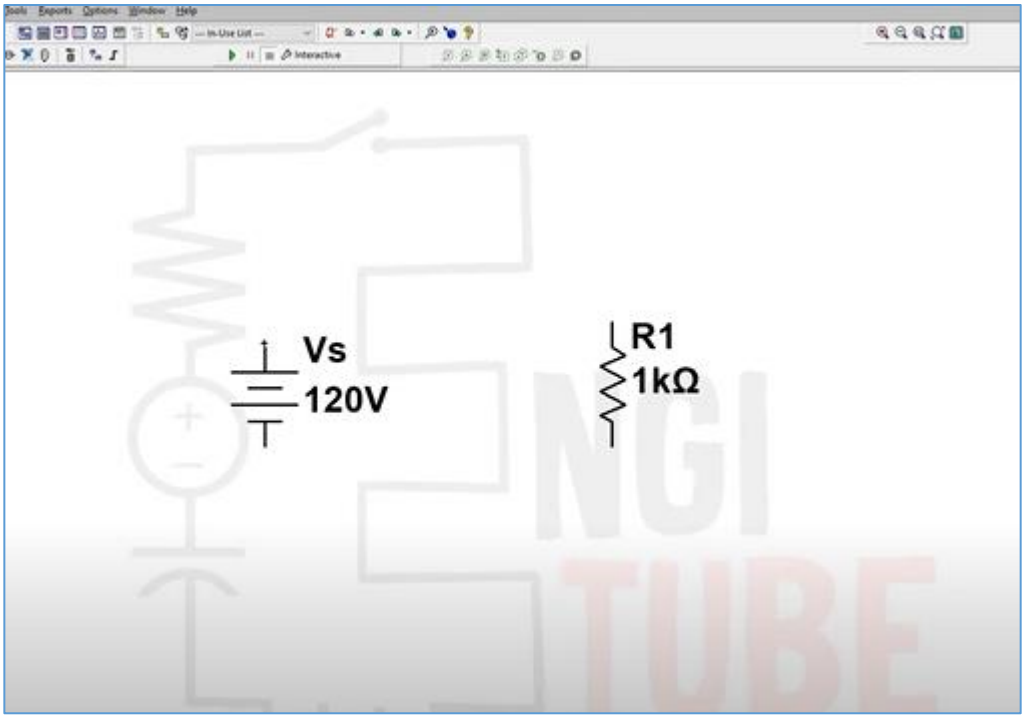


Arrastrar al lugar conveniente

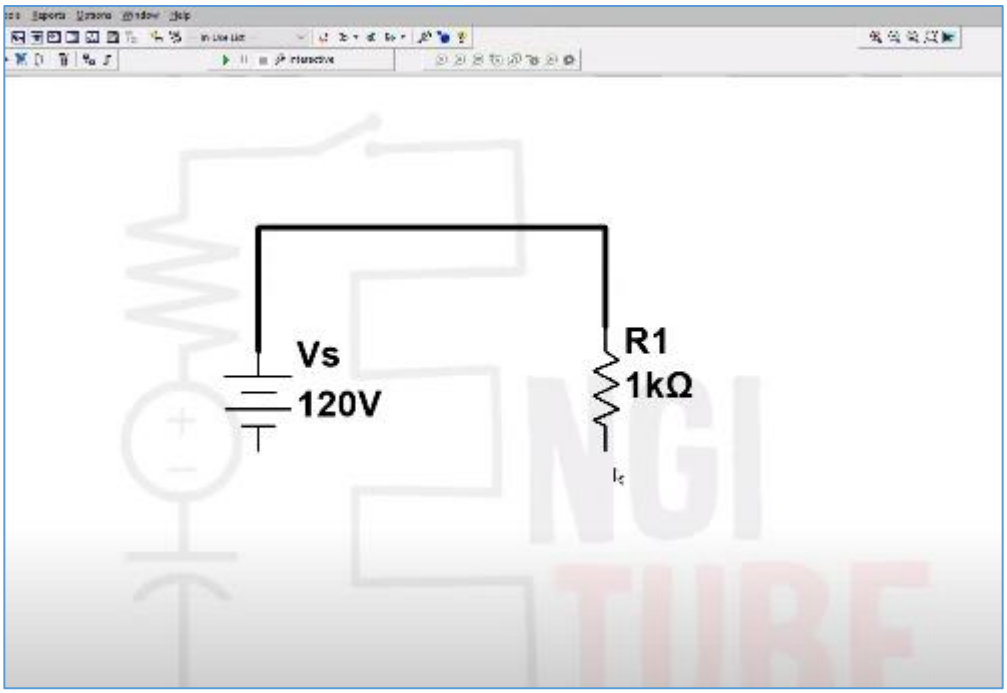


Repita el paso y vaya a componentes básicos
Seleccione resistencia

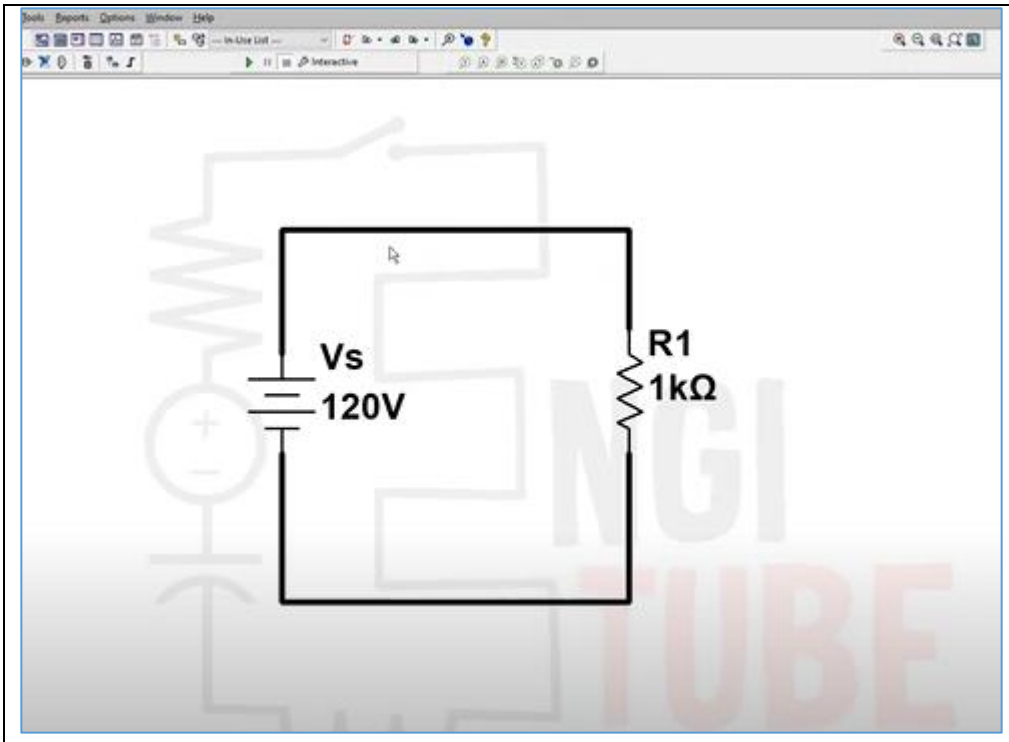




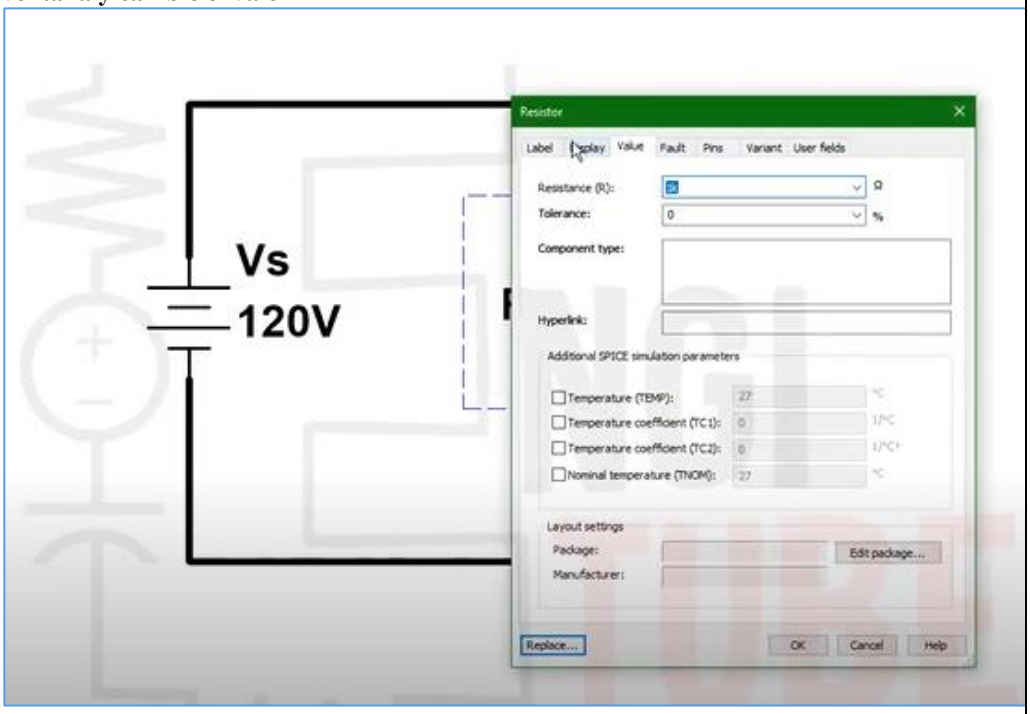
Haga clic en el extremo superior de la fuente y arrastre al extremo superior de la resistencia dele la trayectoria como se muestra



Realizamos el mismo procedimiento anterior dando clic en el extremo inferior del primer componente hasta logra cerrar el circuito.

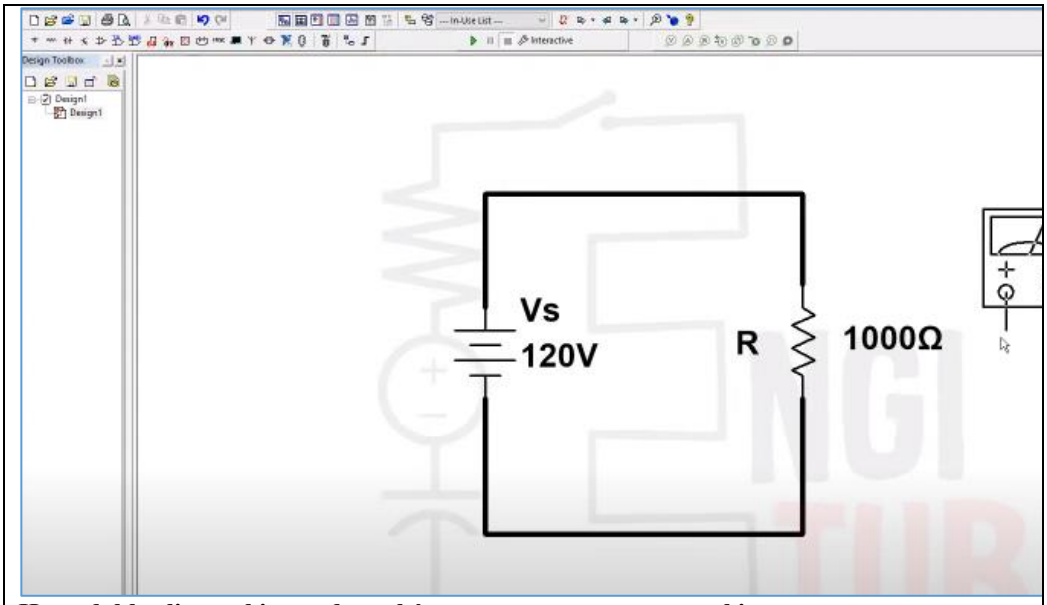


Para cambiar el valor de la resistencia haga doble clic en la resistencia aparecerá la ventana y cambie el valor

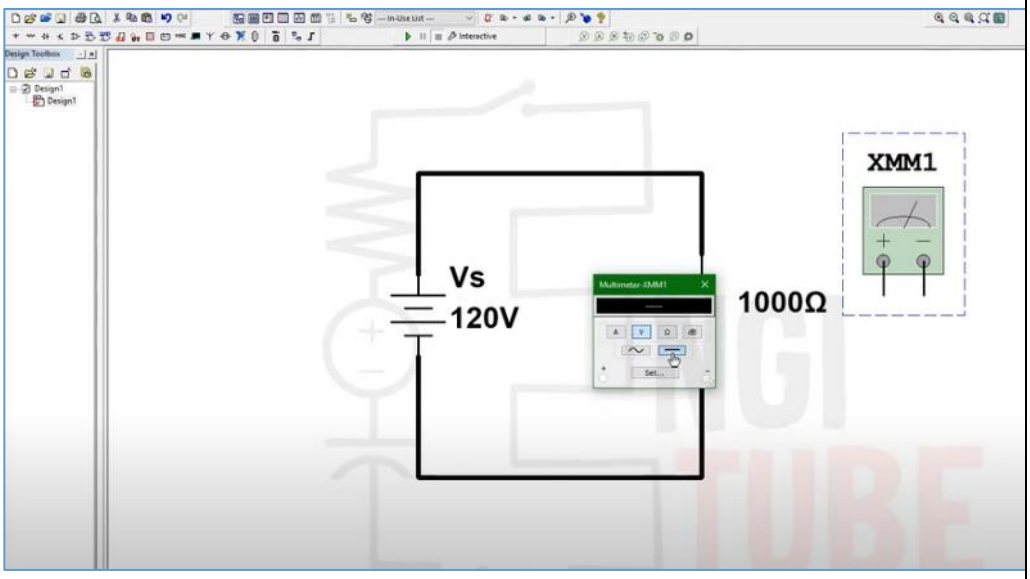


Clic en la pestaña value y escriba 1000

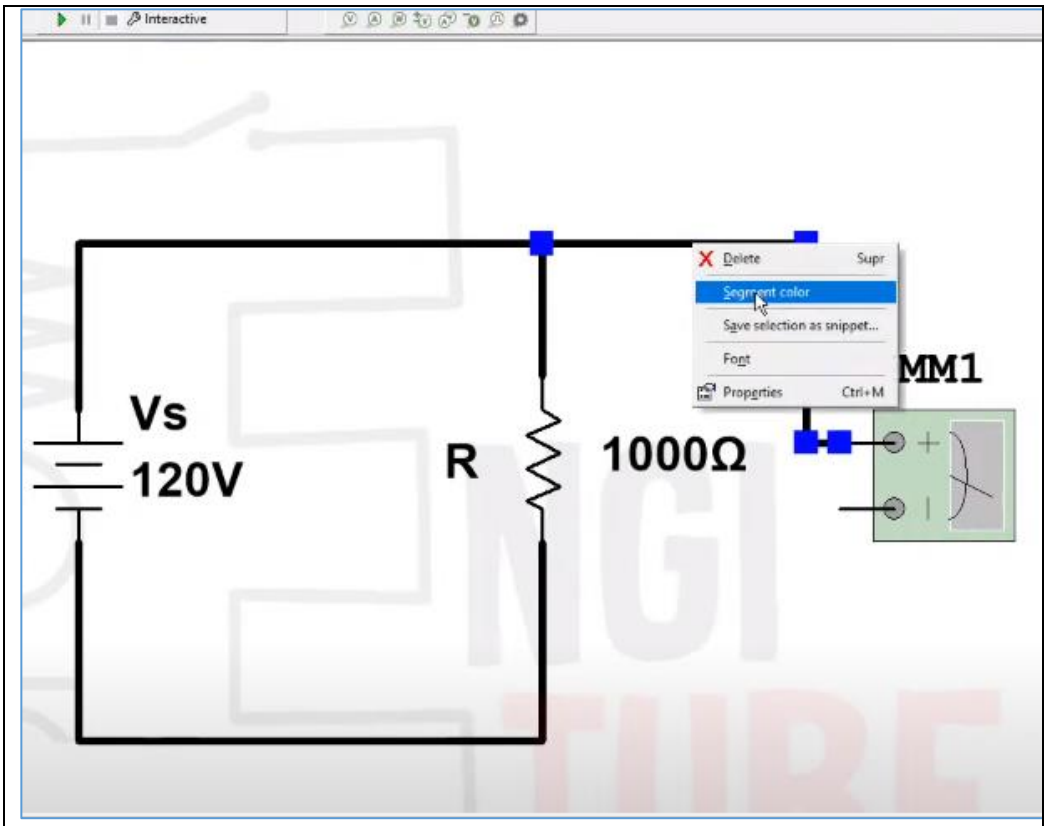
Inserte el multímetro

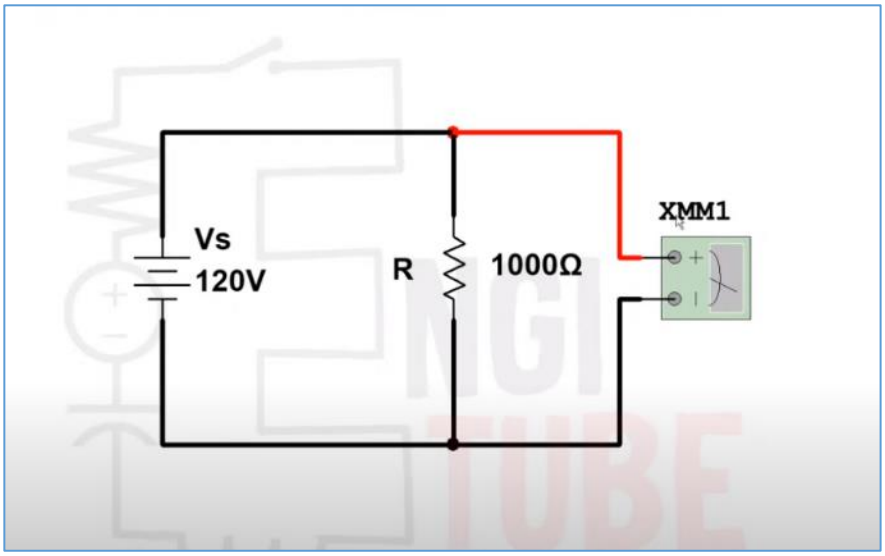


Haga doble clic en el icono de multímetro para que aparezca el instrumento

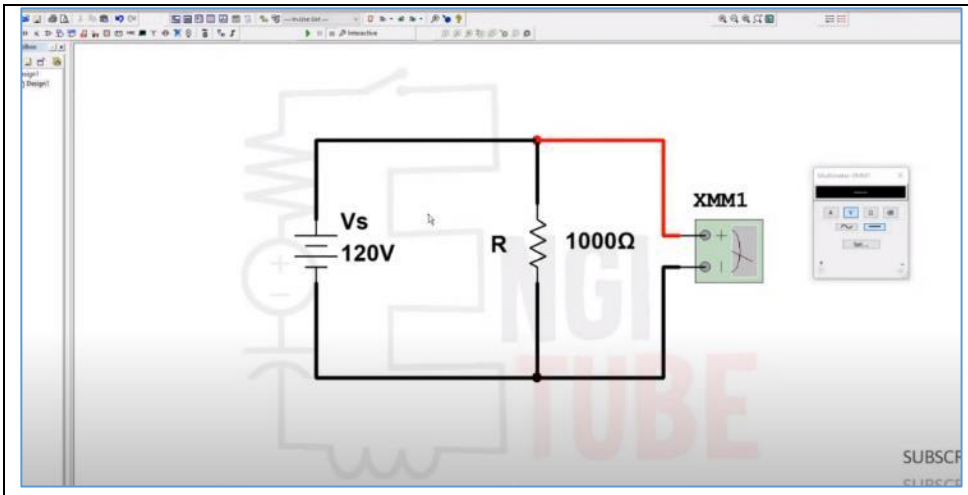


Pulse corriente continua y la V de voltímetro
Conecte el voltímetro como se indica (positivo con positivo)…
Para cambiar el color del cable haga clic en la conexión que acaba de hacer luego pulse la opcon (Segment color)

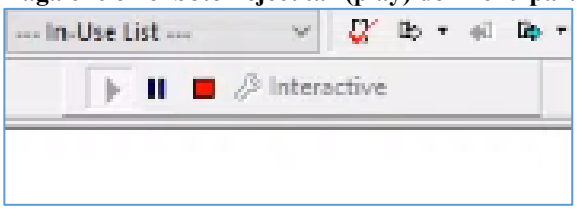


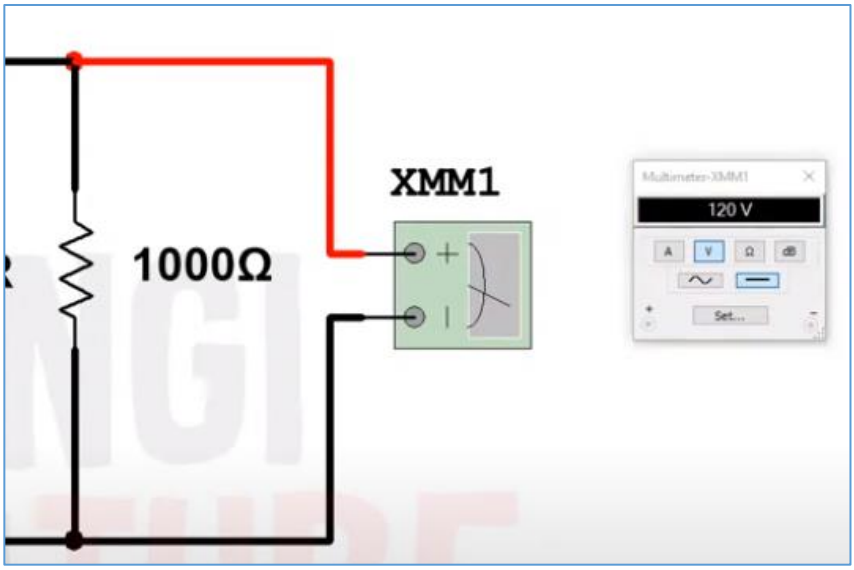


Al hacer doble clic en el icono aparece el instrumento, observe un puntito negro en la parte inferior izquierda indica que está bien conectado



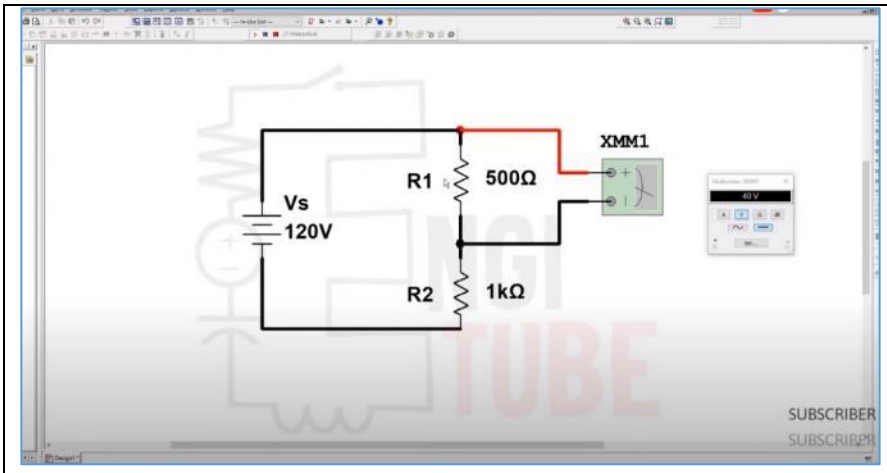
Haga clic en el botón ejecutar (play) del menú para que mida el voltaje



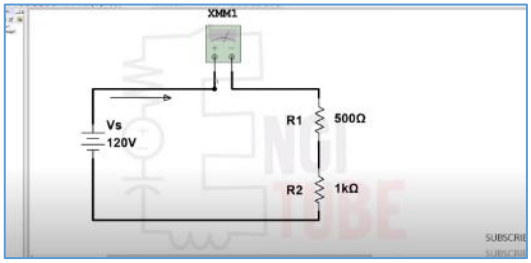


Observe que el voltímetro marca 120 V

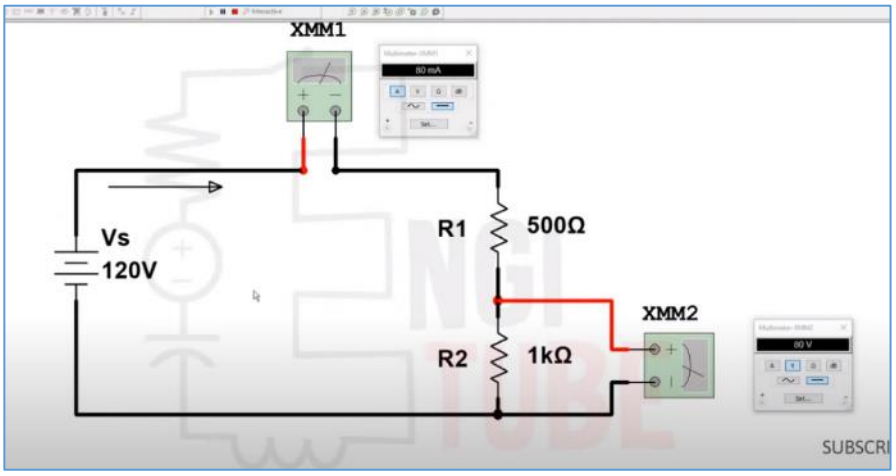
Copie y pegue la resistencia y mida el voltaje como se indica, para ver el procedimiento consulte el video en el minuto 23 a 25
https://www.youtube.com/watch?v=rgHSHDM3yDU&list=PL3afwDfZm3-DRTytCc_mIfGE-gio58sJp



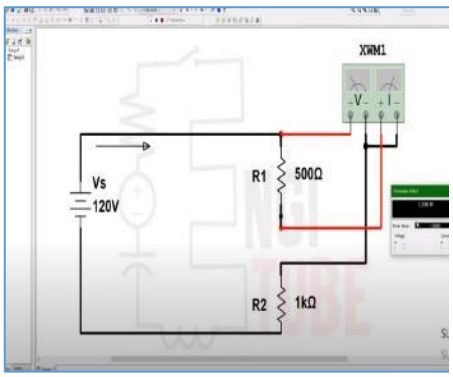
Continue como indica el video
Mida la corriente



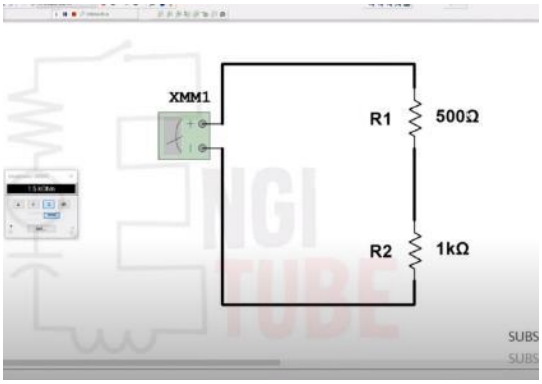
Agregue un multímetro y mida la tención como se muestra y el procedimiento está en el video



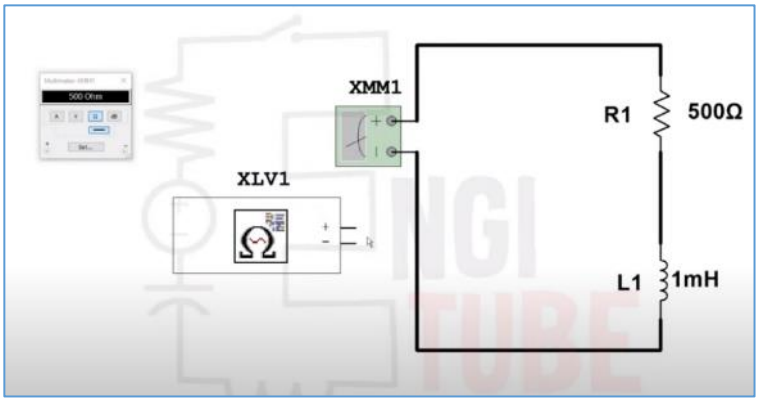
Conecte el vatímetro

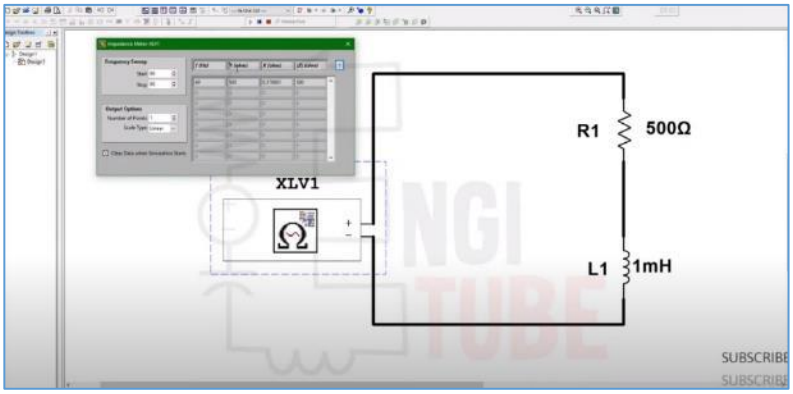


Mida la resistencia

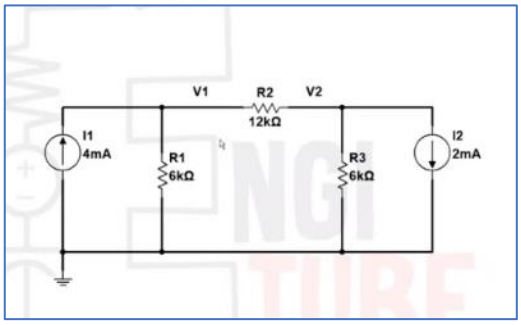


Agregue un inductor y mida la impedancia

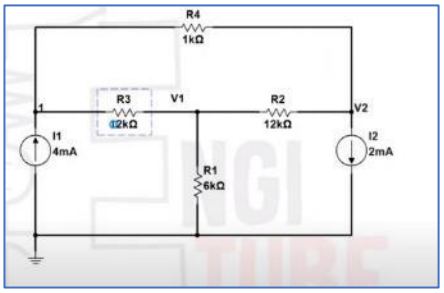




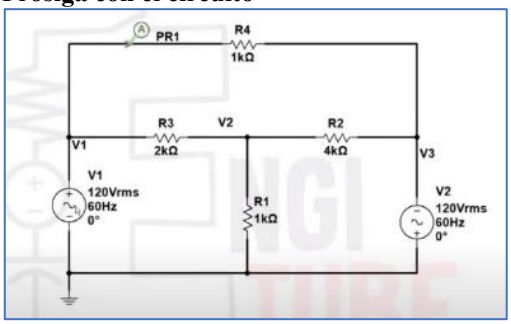
Análisis de nodos haga el circuito y mida como señala el video a partir del minuto 39, coloque nombres a los nodos



Prosiga con el siguiente circuito



Prosiga con el circuito



VIDEOS OPCIONALES

CIERRE:

El alumno descarga su hoja de reporte así como genera su reporte de software y lo envía al docente

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Por el Estudiante. Software multiSim, Internet

VI. TIPO DE EVALUACIÓN (Formativa o Sumativa) / INSTRUMENTO

EVALUACIÓN FORMATIVA / LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	SI	NO

SESIÓN 2

I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución educativa : IST NE

Docente responsable : Br. Montes Ramos Sheylla Mirella

Grado :

Sección :

Turno :

Área : Taller de practicas

II. TITULO DE LA SESIÓN: "Circuito de resistencia, uso de voltímetro, amperímetro, ohmímetro y osciloscopio circuito serie, circuito paralelo".

COMPETENCIA Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Es capaz de utilizar una variedad de equipos de prueba eléctrica	Diseñar y construir circuitos en serie y paralelo Usar voltímetros, amperímetros, óhmetros y osciloscopios para medir voltaje, corriente, resistencia y frecuencia en circuitos Reducir el coste de fabricación de circuitos de resistencia	Que los estudiantes comprendan y diseñen circuitos para controlar el flujo de corriente y voltaje

III. CAMPOS TEMÁTICOS:

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO:

En el video el profesor repasa la clase práctica e introduce como va a hacer su experiencia en la simulación y virtualización

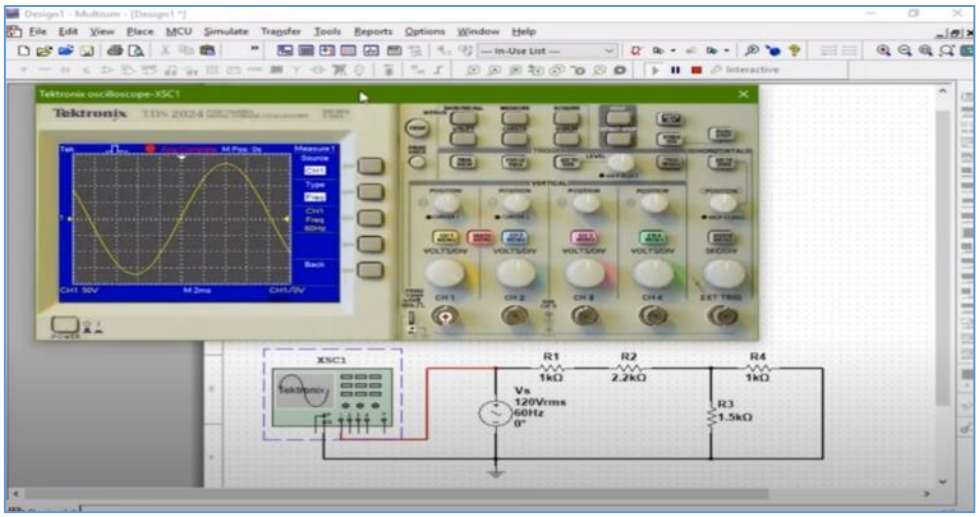
DESARROLLO:

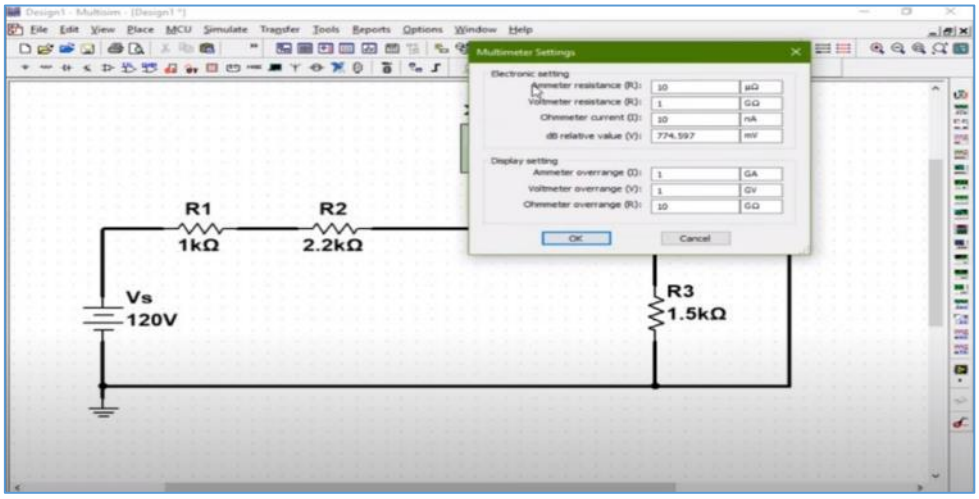
Sesión 2: Circuito de resistencia, uso de voltímetro, amperímetro, ohmímetro y osciloscopio circuito serie, circuito paralelo

Inicie el Sofware Multisim

Sigua las instrucciones del video

https://www.youtube.com/watch?v=UqI3Pa5wcts&list=PL3afwDfZm3-DRTytCc_mIfGE-gio58sJp&index=3





Repaso de configuración

https://www.youtube.com/watch?v=ZiMfotNeyX4&list=PL3afwDfZm3-DRTytCc_mIfGE-gio58sJp&index=6

VIDEOS OPCIONALES

CIERRE:

El alumno descarga su hoja de reporte así como genera su reporte de software y lo envía al docente

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Por el Estudiante: Software multiSim, Internet

VI. TIPO DE EVALUACIÓN (Formativa o Sumativa) / INSTRUMENTO

EVALUACIÓN FORMATIVA / LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	SI	NO

SESIÓN 3

I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución educativa : IST NE

Docente responsable : Br. Montes Ramos Sheylla Mirella

Grado :

Sección :

Turno :

Área : Taller de practicas

II. TITULO DE LA SESIÓN: "Ley de ohm, ley de kirchof, circuito ca, cc, mediciones".

COMPETENCIA Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Es capaz de experimentar con herramientas de software específicas	Diseño y construcción de circuitos eléctricos Desarrollo de nuevas tecnologías y productos eléctricos Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos	Comprender, analizar y diseñar circuitos eléctricos

III. CAMPOS TEMÁTICOS:

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

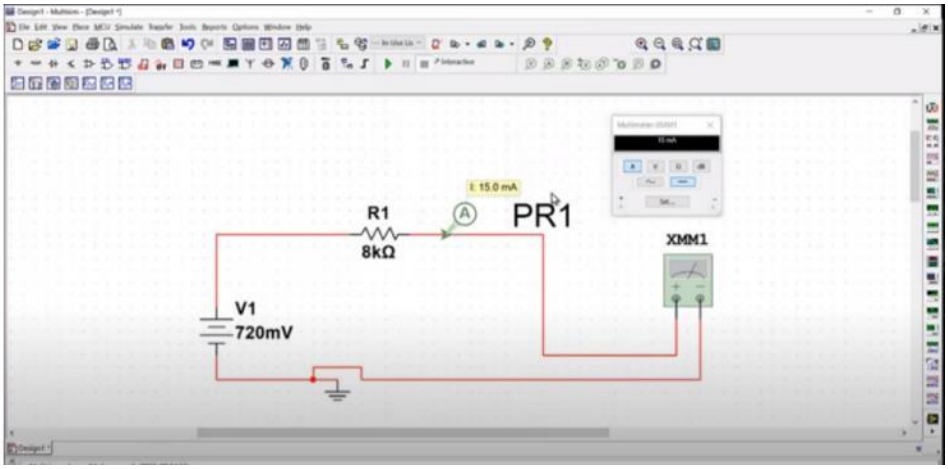
INICIO:

En el video el profesor repasa la clase práctica e introduce como va a hacer su experiencia en la simulación y virtualización

DESARROLLO:

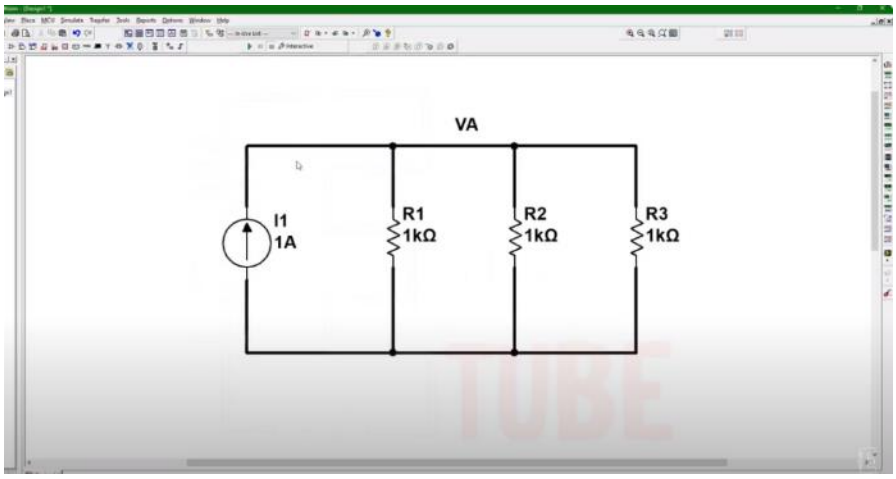
Sesion 3: Ley de ohm, ley de kirchof, circuito ca, cc, mediciones

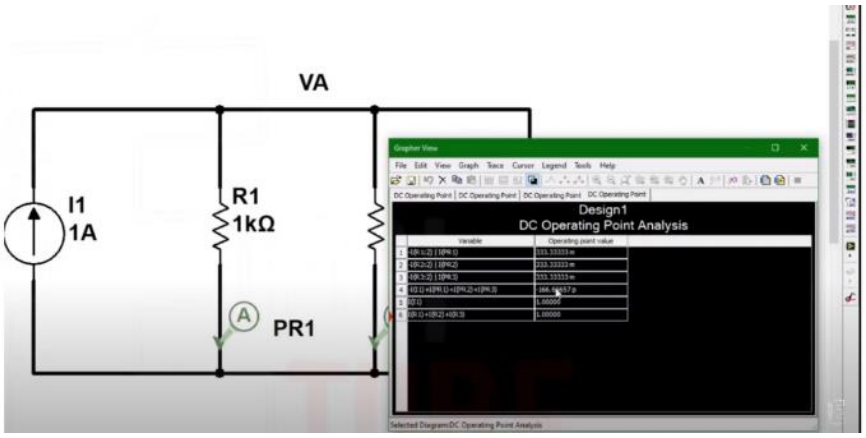
https://www.youtube.com/watch?v=NHJrgwC2Soo

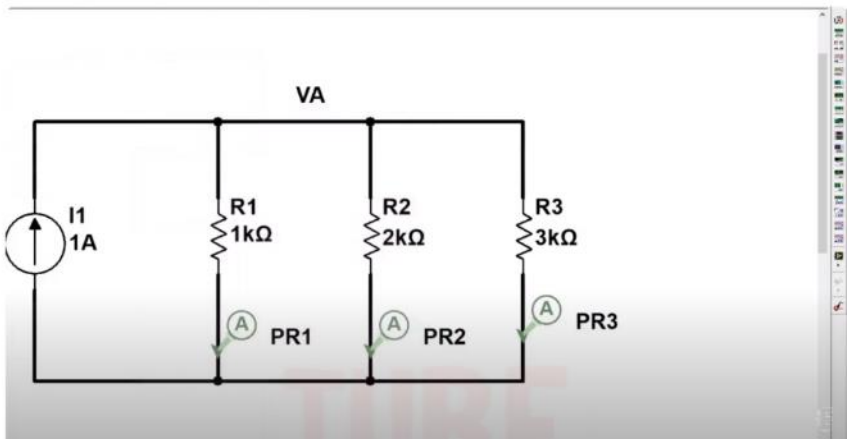


Ley de kirchof

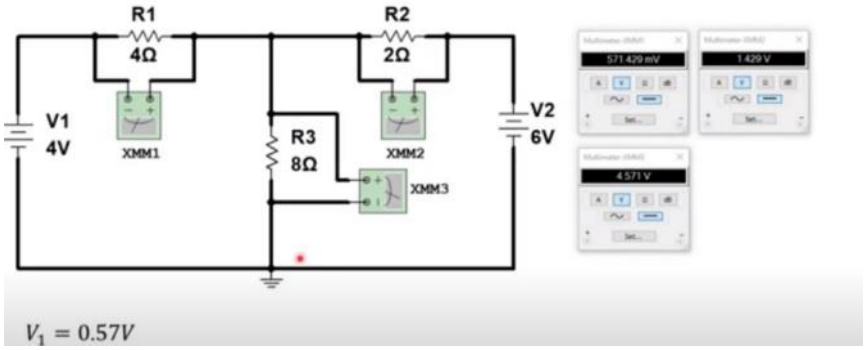
https://www.youtube.com/watch?v=h2VaoyGYTlY



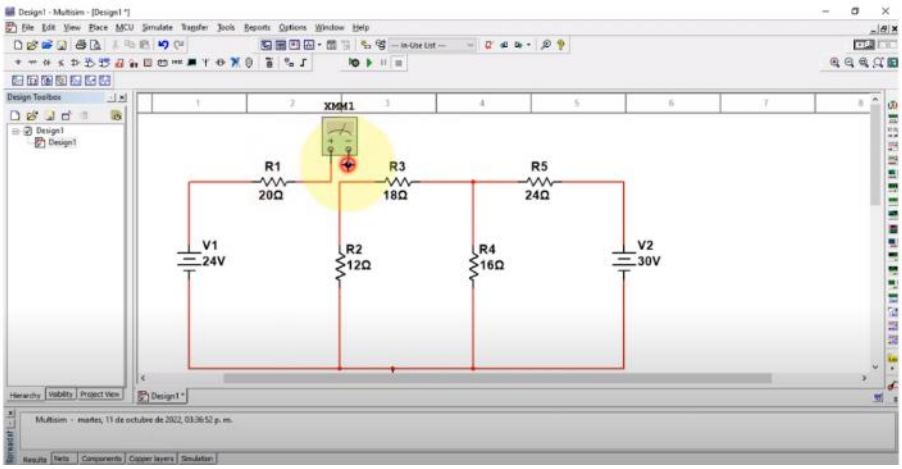




https://www.youtube.com/watch?v=qfWCZUH6yWk



https://www.youtube.com/watch?v=-4-53ljnsCk



https://www.youtube.com/watch?v=2qQNq4sU2Lo

1.1 Conectar el circuito de la figura 1 utilizando los valores de las resistencias consignados en la tabla 1 y alimentar el circuito con un voltaje de 24V en DC. Medir y anotar en la tabla 2 los valores de las corrientes. Sumar las corrientes I2 e I3 y anotar la suma en las columnas correspondientes, sumar también las corrientes I5, I6 e I7 y anotar la suma en la tabla correspondiente.

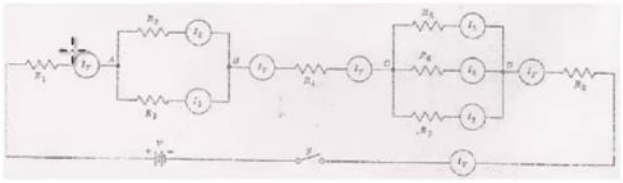


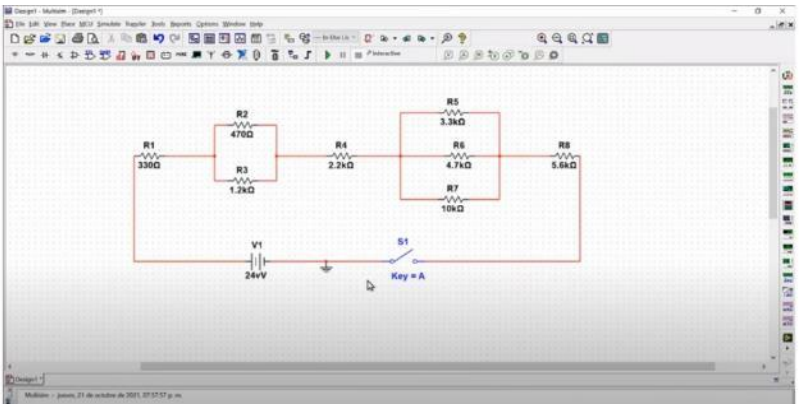
Figura 1 Circuito experimental Leyes de Kirchhoff

Tabla 1.

	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8
Valor nominal ohmios	330	470	1 200	2 200	3 300	4 700	10 000	5 600

Tabla 2.

	It A	I2	I3	It B	It C	I5	I6	I7	It D	I1+I3	I5+I6+I7
mA											



VIDEOS OPCIONALES

CIERRE:

El alumno descarga su hoja de reporte así como genera su reporte de software y lo envía al docente

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Por el Estudiante: Software multiSim, Internet

VI. TIPO DE EVALUACIÓN (Formativa o Sumativa) / INSTRUMENTO

EVALUACIÓN FORMATIVA / LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	SI	NO

SESIÓN 4

I. DATOS INFORMATIVOS:

Institución educativa : IST NE

Docente responsable : Br. Montes Ramos Sheylla Mirella

Grado :

Sección :

Turno :

Área : Taller de practicas

II. TITULO DE LA SESIÓN: "Librerías de diodos, circuitos con diodos, mediciones".

COMPETENCIA Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
Es capaz de construir y probar un prototipo de circuito de diodos	Cree y actualice modelos de diodos Diseñe y simule un circuito rectificador de diodos y suministro de energía Mida la caída de tensión directa y la tensión de ruptura inversa de un diodo	Desarrollar y mantener bibliotecas de diodos Diseñar y analizar circuitos con diodos

III. CAMPOS TEMÁTICOS:

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA

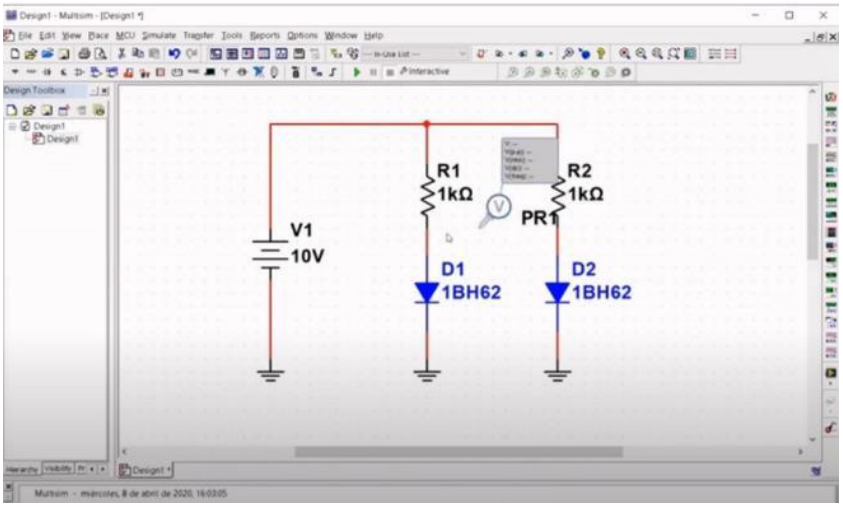
INICIO:

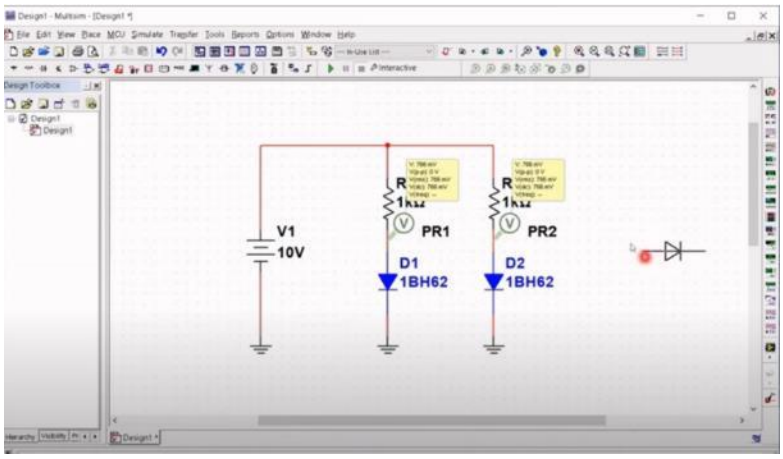
En el video el profesor repasa la clase práctica e introduce como va a hacer su experiencia en la simulación y virtualización

DESARROLLO:

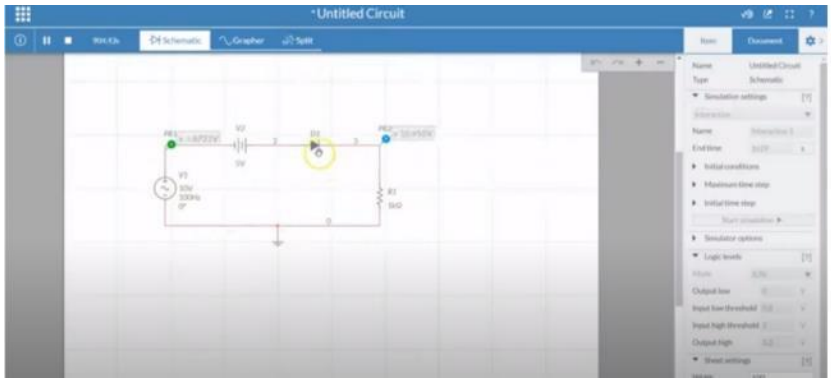
Sesión 4: Librerías de diodos, circuitos con diodos, mediciones

https://www.youtube.com/watch?v=Qll2NjopdZ8



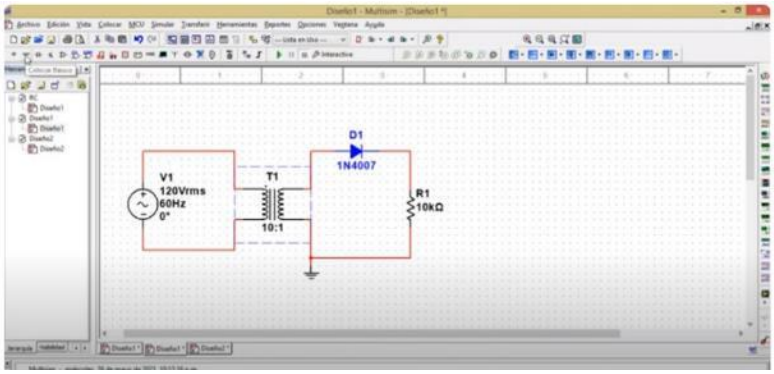


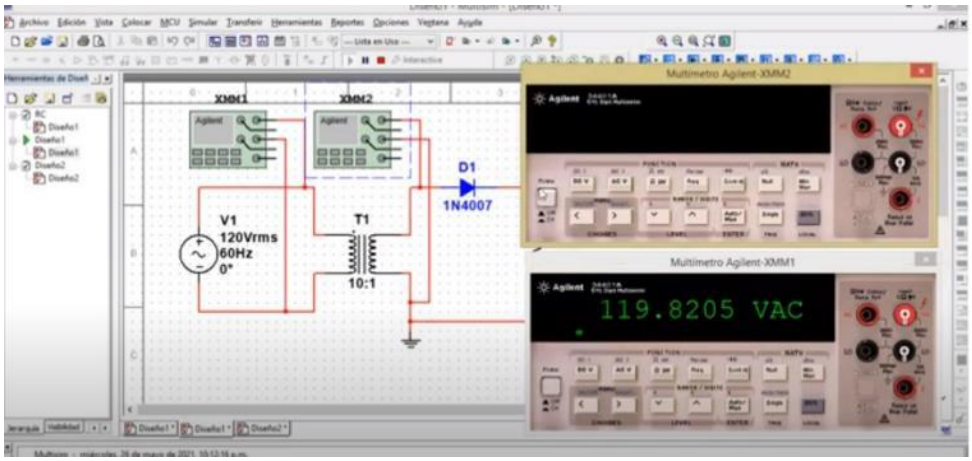
https://www.youtube.com/watch?v=k1xb7vfgOYg



Rectificador de diodos

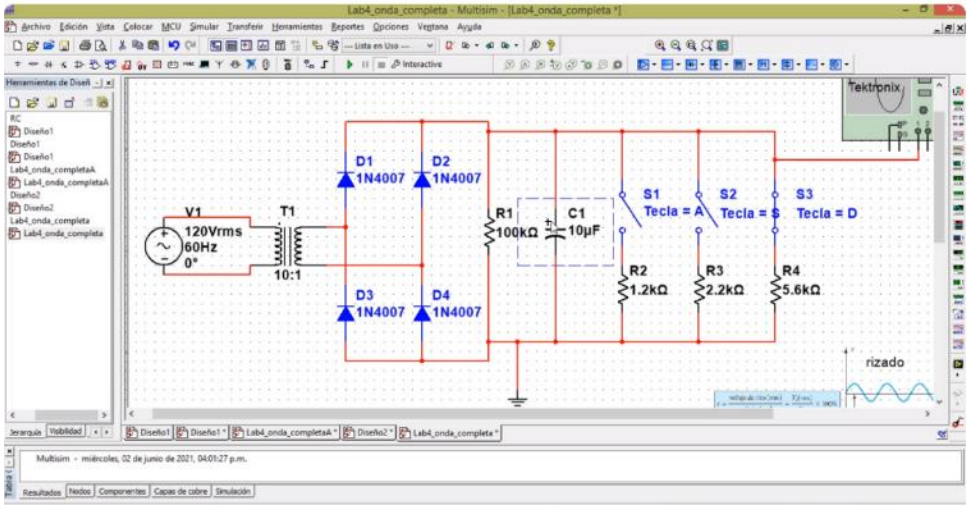
https://www.youtube.com/watch?v=gZOTGQySOnI





Rectificador de onda completa

https://www.youtube.com/watch?v=ppM6BeVw6TE



Transitor como amplificador

https://www.youtube.com/watch?v=YnjbBBO4dik

VIDEOS OPCIONALES

CIERRE:

El alumno descarga su hoja de reporte así como genera su reporte de software y lo envía al docente

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Por el Estudiante: Software multiSim, Internet

VI. TIPO DE EVALUACIÓN (Formativa o Sumativa) / INSTRUMENTO

EVALUACIÓN FORMATIVA / LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	SI	NO

Base de datos

Base de datos de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (pretest)

	Requerimientos de curricula			Requerimientos de experiencia			Capacidad para evaluar la experiencia			Logro de desempeños		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
P2	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
P3	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
P4	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
P5	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
P6	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
P7	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
P8	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
P9	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2
P10	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
P11	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2
P12	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2
P13	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1
P14	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1
P15	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1
P16	3	2	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2
P17	3	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2
P18	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1	3
P19	2	2	3	2	1	3	3	2	2	3	1	2
P20	3	2	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2
P21	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1
P22	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3
P23	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2
P24	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3
P25	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2
P26	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
P27	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3
P28	2	4	4	2	3	2	2	3	2	2	3	2
P29	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3
P30	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
P31	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3
P32	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3
P33	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
P34	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2
P35	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3
P36	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3

Base de datos de desarrollo de competencias de cursos con necesidad presencial (postest)

	Requerimientos de curricula			Requerimientos de experiencia			Capacidad para evaluar la experiencia			Logro de desempeños		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P1	2	3	2	4	3	1	2	2	3	3	2	2
P2	4	2	2	4	4	2	3	2	2	4	3	1
P3	2	3	2	3	0	4	4	3	3	2	3	4
P4	4	1	2	3	2	4	3	4	3	4	1	2
P5	2	4	1	4	4	4	4	3	3	3	4	4
P6	3	2	2	3	2	2	4	2	2	3	3	2
P7	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	4	3
P8	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
P9	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2
P10	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
0P11	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3
P12	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
P13	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
P14	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2
P15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P16	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2
P17	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	2
P18	3	3	4	3	2	3	2	4	3	2	3	3
P19	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2
P20	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	3
P21	3	3	4	3	2	2	4	3	4	3	3	2
P22	4	4	2	3	3	3	4	2	4	3	3	4
P23	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	2	3
P24	4	3	4	2	3	4	4	3	4	2	3	4
P25	4	2	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3
P26	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	3
P27	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	4	2
P28	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4
P29	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3
P30	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4
P31	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3
P32	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
P33	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4
P34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
P35	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4
P36	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4

Anexo 5: Ficha de validación de instrumento

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del informante: Espinoza Bañes Dora
1.2 Institución donde labora: instituto villa maría
1.3 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación: Ficha de observación "Simulación y laboratorios virtuales" y "Desarrollo de competencias de cursos de necesidad presencial"
1.4 Autor del instrumento: Montes Ramos Sheylla Mirella
1.5 Título de la Investigación: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: muy fácil de utilizar muy p2ráctico

I. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** ACEPTABLE

Lugar y Fecha: 26/05/2024

FIRMA DEL EXPERTO

INFORMANTE

Anexo 07: Ficha de Validación de Instrumento

Trujillo, 26/05/2024

Mg. o Dr. Espinoza Bañes Dora

Presente.-

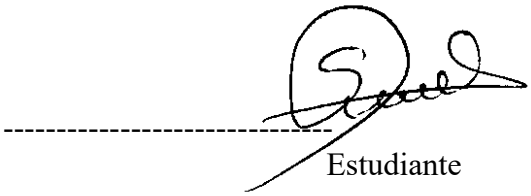
De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por Montes Ramos Sheylla del Programa de maestría en investigación y docencia y docencia del Programa de titulación de la Universidad Católica de Trujillo. La investigación tiene como título**: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025**

En tal sentido, conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento(s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Estudiante

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / **B**= Bueno / **M**= Mejorar / **X**= Eliminar / **C**= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01		X				
02		X				
03		X				
04		X				
05		X				
06		X				
07		X				
08		X				
09		X				
10		X				
11		X				
12		X				
13		X				
14		X				
15		X				
16		X				
17		X				
18		X				

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Espinoza Bañes Dora
COLEGIATURA: :1266
DNI:45142182

_____

Firma

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.6 Apellidos y nombres del informante: Dani Estrada Rodríguez
1.7 Institución donde labora: INSTITUTO PUBLICO CEFOP LA LIBERTAD
1.8 Nombre del Instrumento motivo de Evaluación:
1.9 Autor del instrumento: Montes Ramos Sheylla Mirella
1.10 Título de la Investigación: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: La efectividad de un instrumento radica en su capacidad para adaptarse a diferentes metodologías educativas y situaciones específicas de aprendizaje.

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN: ACEPTABLE

Trujillo,25 de 08 del 2024

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Anexo 07: Ficha de Validación de Instrumento

Trujillo 25 de 08 del 2024

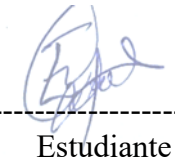
Mg. Dani Estrada
Presente.-
De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle el Instrumento de recolección de datos elaborado por Montes Ramos Sheylla del Programa de maestría en investigación y docencia y docencia del Programa de titulación de la Universidad Católica de Trujillo. La investigación tiene como título**: SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025**

En tal sentido, conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento(s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



Estudiante

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / **B**= Bueno / **M**= Mejorar / **X**= Eliminar / **C**= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.
En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Nº Ítems	Alternativas de Evaluación					Observaciones
	E	B	M	X	C	
01		X				
02		X				
03		X				
04		X				
05		X				
06		X				
07		X				
08		X				
09		X				
10		X				
11		X				
12		X				
13		X				
14		X				
15		X				
16		X				
17		X				
18		X				

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		X		
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión		X		
Pertinencia		X		

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Dani Estrada
COLEGIATURA: 231964
DNI:70548454

_____

Firma

Anexo 6: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025.

Investigador/es: Alvarado Pimentel Luis

Institución: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Estimado/a participante,

Usted ha sido invitado(a) a participar en la investigación titulada: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025.

Antes de decidir participar, es importante que lea detenidamente la siguiente información para asegurarse de que comprende el propósito, los procedimientos, los beneficios y los posibles riesgos de este estudio.

Este estudio tiene como objetivo (descripción breve del propósito de la investigación). Si decide participar, se le solicitará que (descripción de las actividades a realizar, duración y frecuencia de participación). Los resultados de esta investigación pueden contribuir a (explicación de los beneficios esperados, tanto individuales como colectivos). Su participación en este estudio no implica riesgos significativos; sin embargo, podrían presentarse (mencionar posibles riesgos si los hubiera).

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad. Los datos recopilados serán almacenados de manera segura y solo serán accesibles para los investigadores involucrados en el estudio. Sus respuestas se utilizarán exclusivamente con fines académicos y serán presentadas de forma anónima.

Su participación es completamente voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de justificar su decisión y sin que esto implique ninguna consecuencia para usted.

Si, después de leer esta información, está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación:

Declaro que he leído y comprendido la información anterior y que acepto participar en este estudio de manera voluntaria.

Nombre del participante: : Alvarado Pimentel Luis

Firma:

Fecha: 25/02/2024

Asentimiento informado

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025.

Investigador/es: Montes Ramos Sheylla Mirella

Institución: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Estimado/a participante,

Te invitamos a participar en una investigación titulada: DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN - HUÁNUCO SUPERIOR, 2025.

Antes de decidir si deseas participar, queremos explicarte en qué consiste este estudio y asegurarnos de que comprendas lo que implica. Puedes hacer preguntas en cualquier momento si algo no te queda claro.

Este estudio busca (explicación sencilla sobre el propósito de la investigación). Si decides participar, te pediremos que (descripción breve y clara de las actividades a realizar). No hay riesgos importantes, pero podrías sentirte (explicación de posibles molestias menores si las hubiera). Si en algún momento te sientes incómodo/a, puedes decirlo y detener tu participación.

Tu participación nos ayudará a entender mejor (explicación del beneficio del estudio en términos comprensibles para menores). Tu participación es voluntaria y si decides no participar o detenerte en cualquier momento, no habrá ningún problema. Nadie se molestará contigo.

Tu información será privada. Nadie fuera de esta investigación sabrá lo que respondiste o hiciste. Todo será utilizado solo para esta investigación.

Si después de leer esta información, decides participar, por favor escribe tu nombre y firma aquí:

Declaro que he entendido la información y que acepto participar en este estudio.

Nombre del participante: Jorge chuy Rojas

Firma:

Fecha:25/02/2024

Firma del investigador:

Fecha: 25/02/2024

Anexo 7: Reporte de Turnitin

SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESIDAD PRESENCIAL EDUCACIÓN HUÁNUCO SUPERIOR 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	16%	1%	15%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Ministerio de Educación de Perú - COAR Trabajo del estudiante	3%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	3%
5	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
6	investigacion.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.prologit.pl Fuente de Internet	1%

Anexo 8: Reporte de escritura de inteligencia artificial

Montes Ramos Sheylla Mirella

SIMULACIÓN Y LABORATORIOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE CURSOS CON NECESID...

MAESTRÍA POSGRADO
MAESTRÍA POSGRADO
POSGRADO

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3308684028

Fecha de entrega
5 ago 2025, 9:51 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
5 ago 2025, 10:40 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
Montes_Ramos_Sheylla_Mirella_-_TURNITIN_TALLER_EMILIO.docx

Tamaño de archivo
4.5 MB

93 Páginas

16.312 Palabras

90.500 Caracteres

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal
Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

Preguntas frecuentes

¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?
El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

¿Qué significa "texto calificado"?
Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.