



Aula invertida en el aprendizaje remoto de los estudiantes de una Universidad pública en el contexto del COVID-19

Inverted classroom in remote learning of students at a public university in the context of COVID-19

Sala de aula invertida no aprendizado remoto de alunos de uma universidade pública no contexto da COVID-19

ARTÍCULO ORIGINAL

Rafaela Teodosia Huerta Camones 
rafaellaune@yahoo.com

Ligia Isaida Rosaura Gutiérrez Deza 
ligiaune@gmail.com

María Fátima Salas Andía+ 
msalas@une.edu.pe

Modesto Isidoro Giles Nonalaya 
ayarhya@hotmail.com

Cresencio Víctor Huerta Camones 
vicohuerta@yahoo.es

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lurigancho-Chosica, Perú



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.573>

Artículo recibido el 14 de diciembre 2022 | Aceptado el 22 de enero 2023 | Publicado el 9 de febrero 2023

RESUMEN

El impacto del COVID-19 afectó los esquemas socioeconómicos a nivel mundial y los centros de educación superior no fueron ajenos a esta situación. El objetivo de este estudio es establecer los beneficios del Aula invertida para el mejoramiento del aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE. Se realizó una investigación de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, con diseño experimental de clase pre experimental. La muestra quedó con 70 estudiantes del VII ciclo de la asignatura Constitución y Legislación Educativa, como técnica se empleó la encuesta, se aplicaron dos pruebas midieron la variable aprendizaje remoto antes y después de realizar el tratamiento experimental. La prueba de confiabilidad se realizó a través del Alfa de Cronbach y la prueba T de Wilcoxon. Como resultado se obtuvo que el Aula Invertida mejora el Aprendizaje Remoto de los estudiantes de la UNE, encontrándose que existen diferencias significativas ($p = +0,000$) entre el pre test y el post test del Aprendizaje Remoto después de culminar el experimento. Se concluye que este método de aprendizaje servirá para cambiar el modelo tradicional de aprendizaje que aún se ha venido realizando, aportando mayor énfasis a las actitudes.

Palabras clave: Aula Invertida; Aprendizaje Remoto; COVID-19

ABSTRACT

The impact of COVID-19 affected socioeconomic schemes worldwide and higher education institutions were not oblivious to this situation. The objective of this study is to establish the benefits of the Inverted Classroom for the improvement of remote learning of UNE students. An applied research of quantitative approach, with experimental design of pre-experimental class was carried out. The sample consisted of 70 students of the VII cycle of the subject Constitution and Educational Legislation, the survey was used as a technique, and two tests were applied to measure the remote learning variable before and after the experimental treatment. The reliability test was carried out through Cronbach's alpha and Wilcoxon's t-test. As a result, it was obtained that the Inverted Classroom improves the Remote Learning of UNE students, finding that there are significant differences ($p = +0.000$) between the pre-test and post-test of Remote Learning after the end of the experiment. It is concluded that this learning method will serve to change the traditional learning model that has been used, giving more emphasis to attitudes.

Key words: Inverted Classroom; Remote Learning; COVID-19

RESUMO

O impacto da COVID-19 afetou os esquemas socioeconômicos em todo o mundo e as instituições de ensino superior não ficaram alheias a essa situação. O objetivo deste estudo é estabelecer os benefícios da sala de aula invertida para a melhoria do aprendizado remoto dos alunos da UNE. Foi realizada uma pesquisa aplicada de abordagem quantitativa, com um projeto experimental pré-experimental. A amostra foi composta por 70 alunos do VII ciclo da disciplina Constituição e Legislação Educativa, utilizou-se como técnica uma pesquisa, e foram aplicados dois testes para medir a variável aprendizagem remota antes e depois do tratamento experimental. O teste de confiabilidade foi realizado por meio do alfa de Cronbach e do teste t de Wilcoxon. Como resultado, obteve-se que a Sala de Aula Invertida melhora o Aprendizado Remoto dos alunos da UNE, constatando que há diferenças significativas ($p = +0,000$) entre o pré-teste e o pós-teste do Aprendizado Remoto após o término do experimento. Conclui-se que esse método de aprendizagem servirá para mudar o modelo de aprendizagem tradicional que tem sido usado até o momento, dando maior ênfase às atitudes.

Palavras-chave: Sala de aula invertida; Aprendizado remoto; COVID-19

INTRODUCCIÓN

El impacto del COVID-19 afectó los esquemas socioeconómicos a nivel mundial y los centros de educación superior no fueron ajenos a esta situación; las actuaciones promovidas de distanciamiento social plantearon un ámbito de digitalización forzosa que, respecto a las universidades, obligó un cambio en la modalidad de pedagogía a los de la teleeducación, para asegurar su funcionalidad y durabilidad. Ante esta situación, en mayo de 2020 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Universia Banco Santander efectuaron un Diálogo Virtual con los directores de las universidades líderes de América Latina con la finalidad de analizar los desafíos y dificultades en las universidades de las regiones ante la aparición de la pandemia (Rivera, Acero, y Guardia, 2020).

Producto del COVID-19 que surgió a mediados de diciembre 2019 en China y que perjudicó al factor social, político, ambiental, económico, educativo y otros, de los individuos, de los profesores, estudiantes de los diferentes países, de los diversos continentes, los centros educativos del mundo han sido afectados y han sufrido cambios de improviso, forzando a que se llevara a cabo un cambio de atención presencial a la no presencial, ello si deseaban continuar brindando el servicio educativo a los estudiantes (Bárcena, 2020). Ahora bien, el aula invertida o Flipped Classroom inicio del requerimiento de que los estudiantes tuvieran acceso a la información estando en cualquier entorno y en

cualquier momento, sin necesitar de la asistencia del docente. Por lo tanto, una de las necesidades del estudiante en la actualidad es el suministro de materiales esenciales que no exijan muchas medidas. Lo que normalmente es visto en clases es una mano levantada con un dispositivo móvil a punto de capturar la diapositiva presentada. Esto no asegura que el material será revisado posteriormente. Por este motivo, es fundamental saber el rol significativo del aula invertida (Levano, 2018).

En Perú, a causa de la pandemia del mismo modo a nivel universitario se tuvo que tomar acciones múltiples para continuar con la atención a los estudiantes universitarios e impedir que perdieran los ciclos de estudios en el año 2020. De acuerdo con la Ley universitaria N° 30220, en el artículo 39 acerca de las normas de estudios, donde se establece en el Estatuto de cada una de las universidades, específicamente en el sistema semestral, por créditos y con un currículo flexible se puede utilizar la modalidad que es presencial, semi presencial o también la modalidad a distancia.

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, no es ajena a esta situación y por ello se tomaron las acciones correspondientes y se comenzaron las labores académicas de manera no presencial basado en una educación remota, asimismo las clases empezaron el 1 de junio hasta el 8 de setiembre 2020 respectivo al semestre 2020 I y el 19 inicio el segundo semestre 2020 II y culminó el 5 de febrero 2021. En cuanto

a los docentes tuvieron que asumir el desafío del pase abrupto de educación presencial a la remota, empleando estrategias diferentes de enseñanza y aprendizaje, se inició con la capacitación a nivel institucional, además el Ministerio de Educación contribuyó con la capacitación del primer curso por parte del Tecnológico de Monterrey para unos 738 educadores entre nombrados y contratados, posteriormente realizaron un curso denominado Programa para la mejora de la calidad y pertinencia de los servicios de educación superior universitaria y tecnológica a nivel nacional, los encargados de impartir dicho curso fueron las instituciones como el Tecnológico de Monterrey, Laspau y Uu-planner. Adicionalmente desarrollaron un curso llamado: Modelos de diseño de cursos en la plataforma U-improve, que concluyó el 5 de diciembre 2020 en el cual participaron 20 universidades nacionales en Perú.

Estas formaciones han contribuido como base para que los docentes vayan conociendo y poniendo en práctica diferentes estrategias y herramientas para trabajar virtualmente. Es por ello que en esta investigación se pretende aplicar el aula invertida como estrategia para alcanzar aprendizajes dinámicos en los estudiantes de forma remota en las asignaturas que serán asignadas en el semestre 2021 I en los distintos Programas de Estudio de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. A su vez, la Ley Universitaria N° 30220 la investigación representa una labor importante y obligatoria de la universidad, que

la impulsa y lleva a cabo, atendiendo mediante la producción de saberes y desarrollo de tecnologías a los requerimientos de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional.

Los profesores, estudiantes y titulados participaron en la actividad investigadora desde su propia institución o a través de redes de investigación nacional o internacional, diseñadas por los centros universitarios públicos o privados. El problema de investigación queda plasmado bajo la siguiente interrogante ¿Cómo el Aula invertida mejora el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19? Por ello, se plantea como objetivo establecer los beneficios del Aula invertida para el mejoramiento del aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE en La Cantuta bajo el contexto por COVID-19.

La importancia del estudio radica en dar acceso a la descripción de la forma que mejora la estrategia del aula invertida en el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta, exponiendo las particularidades de la misma, mediante la prueba estadística T de Wilcoxon. Además, de fortalecer la realidad en el ámbito de estudio de los estudiantes de la UNE, específicamente con respecto a la forma como se aplica el aula invertida y la forma en que mejora el aprendizaje remoto. Bajo la premisa de modernizar la implementación de la metodología del aula invertida con los estudiantes de la UNE, en tiempos de pandemia a causa del COVID-19, fundamentalmente con los estudiantes de la

Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades y Tecnología. Con la finalidad de emplear estrategias en aprendizaje remoto, en el que los resultados son primordiales para refutar, ratificar o contribuir con el perfeccionamiento de las teorías y de la estrategia mencionada en diversas asignaturas a nivel universitario.

Base teóricas

De acuerdo con Cebrián (2011) el aula invertida fomenta la educación continua al proporcionar instrumentos que permitan la aparición de ámbitos virtuales de formación, sin ser perjudicados por las limitaciones del espacio y del tiempo que exige la educación presencial. Las posibilidades para reeducar se extienden para poder aprender bien sea de manera formal mediante cursos en línea articulado por las instituciones o de forma informal, participando en debates, comunicación por correo electrónico, chats o en redes temáticas, entre los profesores de la nación o docentes externos (p.20).

Del mismo modo, los docentes hallan con el formato un sinfín de estrategias didácticas para diseñar sus clases, subiendo el contenido a una plataforma, pudiendo así aprovechar el tiempo en apoyar, ahondar, retroalimentar, aclarar las dudas y solventar las inquietudes de los estudiantes, los cuales lo van a conducir a que alcancen los propósitos definidos. Al utilizar este modelo en la web y la multimedia como herramientas de soporte en la enseñanza – aprendizaje, el estudiante es quien escoge

la modalidad y espacio para obtener dicho conocimiento de acuerdo a su propio ritmo (García, 2013).

En cuanto al aula invertida como estrategia, también conocida como flipped classroom, Perdomo (2016) indicó que este conlleva a una responsabilidad mucho más grande para los alumnos. Además del nivel de automotivación que se establezca. De conformidad con ello, se tiene que tomar en consideración los anhelos que surgen para las nuevas generaciones. En relación a la conformación de nuevos puestos de trabajos, los estudiantes universitarios necesitan obtener nuevos conocimientos en ciertas áreas que les facilite ubicarse en el campo laboral. Asimismo, es muy importante que estén situados en las áreas que se vinculen solamente con la carrera la cual estudio. Esto demuestra es buen desempeño y un claro ejemplo de que el aprendizaje fue significativo.

Asimismo, Cabero (2001) traído a contexto por Perdomo (2016) mencionó que ningún medio es superior que otro o adecuado para llevar a cabo dicho modelo, pero se debe tener en cuenta la eficacia de cada uno de ellos para alcanzar con los propósitos de la educación, es por ello que cada docente debe seleccionar cuidadosamente el material que va a compartir con los miembros de su clase. Esto es importante para que la información que será compartida en clases pueda ser de utilidad para ellos mismos, y así simplificar el tiempo de programación para la clase.

Ahora bien, Lage et al., (2000) mencionaron que el aula invertida permite el fortalecimiento de la participación del docente, es quien directamente el intermediario entre el estudiante y el conocimiento. No solo se trata de transmitir el pensamiento de un cambio de funciones, ya que mediante esta estrategia no se busca ningún tipo de cambio de roles. Al contrario, se fortalecen las funciones de cada uno de sus participantes. A veces el profesor se ve en la obligación de pasar por alto detalles significativos en el transcurso de la clase por la aparición de diferentes actividades, bien sea institucionales o de otro aspecto. Por esta razón se pierde el sentido de una clase y los productos no son tan notables. En este sentido, el aula invertida ayuda a reducir que los resultados sean poco satisfactorios. La duración de una clase es esencial, desde que ingresa el docente hasta que se despide, la dinámica es un factor primordial en el aula invertida, debido a que le facilita al estudiante aprovechar al máximo el grado de su producción, permitiéndole construir nociones basadas en el material que se la ha otorgado, primeramente.

Dimensiones del aprendizaje remoto

Cognitivo. De conformidad con Morales, García, Campos y Astroza (2013) citados por Zevallos (2020) el aprendizaje cognitivo se relaciona con los propósitos guiados al saber, a la memorización de información y hechos, pertinente a componentes y sus partes comparativas, entre otras. Para alcanzar estos objetivos, es conveniente

las actividades de organización del contenido, por ejemplo: la utilización de mapas conceptuales que aportan con la facilidad de comprender un tema. Los organigramas y bosquejos, son otra manera efectiva de poder conocer los conceptos y además sus relaciones ordenadas de manera jerárquica. (p.4).

Investigación. La finalidad del aprendizaje orientado en la investigación es conectar los programas académicos con la enseñanza y aprendizaje, por consiguiente, este puede ser usado como un complemento de algunas técnicas didácticas tales como: el aprendizaje fundado en problemas, aprendizaje dirigido a proyectos, aprendizaje colaborativo, aula invertida, lessonstudy, entre otras. Estas habilidades de investigación les facilitan a los estudiantes conocer y entender que es lo que sucede en relación a un tema de alguna investigación. El aprendizaje guiado a la investigación es un método didáctico pedagógico para indagar y solucionar problemas, basándose en el uso de estrategias de aprendizaje activas, que al mismo tiempo le permite al estudiante establecer capacidades, destrezas y actitudes para la lectura, pensamiento crítico, análisis, síntesis, trabajo autónomo y en equipo entre otras (Vila et al., 2014).

Actitudinal. De acuerdo con Morales, García, Campos y Astroza (2013), citados por Zevallos (2020) expresaron que las actitudes y la importancia que se dan en el método de enseñanza y aprendizaje deben funcionar de forma transversal, para poder compensar y logran

los aprendizaje conceptuales y procedimentales, además, indican que hay que valorar el adecuado empleo de las habilidades en condiciones específica, para corroborar si los conocimientos obtenidos a nivel conceptual, procedimental y actitudinal, han sido suficientes para comprobar la competencia o subcompetencia.

MÉTODO

Para desarrollar esta investigación se consideraron diversos aspectos metodológicos como es el enfoque cuantitativo, el estudio fue de tipo aplicada porque fue la responsable de aplicar las teorías para poder resolver el problema (Hernández et al., 2014). Se desarrolló bajo el diseño experimental y Pre experimental, porque fue de un solo grupo y el grado de control fue mínimo, lo cual es útil como un primer tratamiento al problema de investigación en la realidad; en donde se utilizaron prepruebas y pospruebas para el análisis de la evolución de los grupos antes y después del tratamiento experimental (Hernández et al., 2014).

La presente investigación estuvo dentro del diseño Pre-Experimental; cuyo esquema fue el siguiente:

G1 O₁ X O₂

Donde:

G1: Grupo experimental.

O1: Observación preprueba

O2: Observación posprueba

X Tratamiento experimental.

La población estuvo conformada por 70 estudiantes matriculados en el año 2021, el ciclo lectivo 2021-I de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades y la Facultad de Tecnología de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle ubicada en la sede central de La Cantuta, distrito de Lurigancho, Región Lima. La muestra fue de tipo censal porque la cantidad de la población es igual a la muestra, con un total de 70 estudiantes de género masculino y femenino, de diversas edades, todos del VII ciclo de estudios, conformaron el grupo experimental, además matriculados y asistentes en la asignatura de formación general denominada Constitución y Legislación Educativa que se desarrolla en todos los Programas de Estudio de Educación Artística y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades y de los Programas de estudio de Electricidad y Automotriz industrial de la Facultad de Tecnología de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Fueron excluidos los estudiantes matriculados y que se retiraron.

La recolección de datos se llevó a cabo de forma virtual, con una comunicación fluida en video conferencia de GoogleMeet con los estudiantes y en la plataforma Moodle del aula virtual almacenaron los datos de los tres instrumentos aplicados a cada uno de ellos, tanto en la pre prueba como en la post prueba. La técnica empleada fue la encuesta que se empleó durante el pre y posttest. Los instrumentos que

se utilizaron fueron una pre y post prueba constituida por 80 ítems de tipo dicotómico, referidos a los contenidos del conocimiento de constitución y ley universitaria considerados en la asignatura de Constitución y Legislación Educativa del VII ciclo de estudios. Para lo cognitivo se preparó una prueba con 50 ítems, para lo investigativo se preparó 15 ítems, para lo actitudinal se preparó 15 ítems. Los instrumentos fueron validados a través del juicio de cuatro profesionales que son expertos, quienes realizaron su opinión de aplicabilidad

y emitieron el promedio de valoración para los instrumentos que se usaron, se realizó tomando en cuenta los criterios e indicadores que son exigidos; estos resultados se presentan en la Tabla 1. La confiabilidad de los test se calculó a través la prueba Alfa de Cronbach con resultado 0,864, se utilizaron quince elementos. El resultado de la confiabilidad del instrumento mediante la prueba Alfa de Cronbach, demuestra que ambos test presentan un nivel excelente de confiabilidad.

Tabla 1. Validación de los instrumentos mediante el juicio de expertos.

Apellidos y nombres del experto	Grado académico	Opinión de los expertos %		
		Instr. 1	Instr2	Instr 3
Salazar Garcés Jenry	Doctor	96	96	96
Gutierrez Narrea Giovanna Sonia	Doctora	75	75	75
González Aguilar Hugo	Doctor	96	96	96
Radovich Gómez, Juan Luis	Maestro	90	90	90
Resultado de validación		89%	89%	89%

El procesamiento de la información se llevó bajo el análisis estadístico se realizaron con el programa computacional SPSS (Statistical Package for Social Sciencies) en su última versión. La prueba estadística utilizada en el análisis inferencial para realizar la prueba de hipótesis fue la prueba denominada T de Wilcoxon, aplicada para dos muestras que son relacionadas y cuando se utilizan datos categóricos. Esta prueba fue elegida con respecto al diseño definido en la presente investigación. Los procedimientos fueron: a) elaboración

y construcción de los instrumentos con su respectiva validación y confiabilidad de los mismos; b) solicitud al Decanato para el acceso a la población de estudio; c) aplicación de los instrumentos a la población seleccionada pre test; d) aplicación de la propuesta; e) aplicación de post test; f) procesamiento de la información con los programas seleccionados (SPSS); g) comprobación de hipótesis, y h) consolidación de resultados, conclusiones, recomendaciones.

Con respecto a los fundamentos básicos para el respeto a la dignidad humana, en esta

investigación no se ha utilizado y no se ha publicado toda la información que las personas, objeto del estudio, que no brinden su autorización, tampoco se evidencia la identidad de cada uno de ellos. Los instrumentos no presentan temas que afecten su dignidad o infrinjan el respeto a estas personas en estudio, en ningún caso se han efectuado actividades de índole privado con las personas que son objeto de estudio en el proceso de esta investigación. Se ha informado a cada uno de los estudiantes que se investiga sobre cómo se realizará el proceso y el llenado de la pre y post prueba, además fue anónimo; las personas en estudio decidieron contribuir por su propia voluntad. Pero podían decidir y no participar en este estudio.

En este estudio se respetaron los derechos de las ideas propias cada autor citado de forma literal o a través de citas parafraseadas, se citarán a los autores de forma adecuada; también se van a incluir en las citas de cada autor la vía que utilizó para publicar sus ideas, estas vías de difusión pueden ser: video, libro, periódico, revista, artículo, conferencia, entre otros.

Se solicitó permiso por escrito a los decanos de las facultades donde se realizó el

estudio, requiriendo la autorización personal de cada estudiante se entrevistó a cada uno de ellos explicando su nivel de participación y colaboración en el desarrollo de la investigación, incluido en el sílabo de la asignatura y aceptado y recepcionado por cada uno de ellos, presentado al sistema denominado intranet de la Universidad y las coordinaciones para las fechas y horas en que se aplicaron los tres instrumentos.

El propósito de esta investigación fue obtener beneficio, sin generar daño alguno a ninguna persona o estudiante en este caso, y se utilizó el software anti plagio denominado Turnitin para evaluar el nivel de similitud del contenido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estadísticos de la variable Aprendizaje Remoto

En la Tabla 2 se presentan los resultados con respecto a la variable Aprendizaje Remoto, los cuales fueron calculados mediante los estadísticos de tendencia central de mayor importancia en la pre prueba y post prueba del grupo experimental.

Tabla 2. Estadísticos de la variable dependiente aprendizaje remoto. idación de los instrumentos mediante el juicio de expertos.

Estadísticos	Aprendizaje Remoto	
	Pre Prueba	Post Prueba
N	70	70
Media	41,17	66,07
Mediana	41,00	68,00
Moda	41	74
Desviación estándar	9,542	9,366
Varianza	91,043	87,719
Asimetría	0,081	-0,752
Curtosis	-0,346	0,114
Mínimo	22	37
Máximo	60	79

Los resultados de la variable dependiente Aprendizaje Remoto, con respecto a la Pre Prueba en los estudiantes de la UNE en el contexto COVID-19, se obtuvo una media de $41,17 \pm 9,542$ puntos, situándose en el nivel regular (33-48 puntos); el coeficiente de asimetría indica que existe una mayor cantidad de puntos por debajo de la media que por encima de la media; la curtosis indica que la mayoría de los puntajes de la distribución se encuentran alejados de la media y una minoría están cercanos de la media. En cuanto a los resultados de la variable dependiente Aprendizaje Remoto, con respecto a la Post Prueba en los estudiantes de la UNE en el contexto COVID-19, obtuvo una media de $66,07 \pm 9,366$ puntos, situándose en el nivel superior (65 - 80 puntos); el coeficiente de asimetría indica que existe una menor cantidad de puntos por debajo de la media que por encima de la media; la curtosis indica que la mayoría de los puntajes de la distribución se encuentran alejados de la media y una minoría están cercanos de la media.

Frecuencias de la variable dependiente Aprendizaje Remoto

En la Tabla 3 se refleja la variable Aprendizaje Remoto, en donde se destaca que fueron que en la pre prueba el ninguno de los estudiantes obtuvieron un nivel inferior, mientras que el 17,1% obtuvo un nivel bajo, el 64,3% un nivel regular, el 18,6% un nivel alto y ninguno obtuvo un nivel superior. En cuanto a la post prueba, ninguno de los estudiantes obtuvo el nivel inferior y el nivel bajo, mientras que el 4,3% obtuvo un nivel regular, frente al 41,4% un nivel alto y el 54,3% un nivel superior. Por lo que se obtuvo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel regular y con algunas minorías en el nivel alto y bajo; sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel alto y superior con una minoría en el nivel regular. Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles.

Tabla 3. Frecuencias de la variable dependiente aprendizaje remoto.

Niveles	Aprendizaje Remoto			
	Pre Prueba		Post Prueba	
Nivel inferior	0	0,0%	0	0,0%
Nivel bajo	12	17,1%	0	0,0%
Nivel regular	45	64,3%	3	4,3%
Nivel alto	13	18,6%	29	41,4%
Nivel superior	0	0,0%	38	54,3%
Total	70	100%	70	100%

En la Tabla 4 se destacan los resultados, con respecto a la dimensión aprendizaje cognitivo, los cuales fueron que en la pre prueba el 0% de los estudiantes obtuvo un nivel inferior, el 27,1% un nivel bajo, el 55,7% un nivel regular, el 17,1% un nivel alto y el 0% un nivel superior; en la post prueba, el 0% de los estudiantes obtuvieron un nivel inferior, el 0% un nivel bajo, el 12,9% un nivel regular, el 21,4% un nivel alto y el 65,7% un

nivel superior. Se obtuvo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel regular y con algunas minorías en el nivel alto y bajo; sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel superior con una minoría en el nivel regular y alto. Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles.

Tabla 4. Frecuencias de la dimensión aprendizaje cognitivo.

Niveles	Aprendizaje cognitivo			
	Pre Prueba		Post Prueba	
Nivel inferior	0	0,0%	0	0,0%
Nivel bajo	19	27,1%	0	0,0%
Nivel regular	39	55,7%	9	12,9%
Nivel alto	12	17,1%	15	21,4%
Nivel superior	0	0,0%	46	65,7%
Total	70	100%	70	100%

En la Tabla 5 se muestra los resultados con respecto a la dimensión aprendizaje investigativo, los cuales fueron que en la pre prueba el 0% de estudiantes obtuvo un nivel inferior, el 60% un nivel bajo, el 30% un nivel regular, el 10% un nivel alto y el 0% un nivel superior; en la post prueba, el 0% de los estudiantes obtuvieron un nivel inferior, el 0% un nivel bajo, el 18,6% un nivel regular, el 25,7% un nivel alto y el 55,7% un nivel superior.

Se obtuvo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel bajo y con algunas minorías en el nivel alto y regular; sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel superior con una minoría en el nivel alto y regular. Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles.

Tabla 5. Frecuencias de la dimensión aprendizaje investigativo.

Niveles	Aprendizaje investigativo			
	Pre Prueba		Post Prueba	
Nivel inferior	0	0,0%	0	0,0%
Nivel bajo	42	60,0%	0	0,0%
Nivel regular	21	30,0%	13	18,6%
Nivel alto	7	10,0%	18	25,7%
Nivel superior	0	0,0%	39	55,7%
Total	70	100%	70	100%

Los resultados de la presente investigación, con respecto a la dimensión aprendizaje actitudinal, fueron que en la pre prueba el 0% de los estudiantes obtuvo un nivel inferior, el 4,3% un nivel bajo, el 14,3% un nivel regular, el 81,4% un nivel alto y el 0% un nivel superior; en la post prueba, el 0% de los estudiantes obtuvieron un nivel inferior, el 0% un nivel bajo, el 4,3% un nivel regular, el 40% un nivel alto y el 55,7% un nivel superior.

Se obtuvo que en la pre prueba los resultados se concentraron en el nivel alto y con algunas minorías en el nivel regular y bajo; sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel alto y superior, con una minoría en el nivel regular. Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles.

Tabla 6. Frecuencias de la dimensión aprendizaje actitudinal.

Niveles	Aprendizaje actitudinal			
	Pre Prueba		Post Prueba	
Nivel inferior	0	0,0%	0	0,0%
Nivel bajo	3	4,3%	0	0,0%
Nivel regular	10	14,3%	3	4,3%
Nivel alto	57	81,4%	28	40,0%
Nivel superior	0	0,0%	39	55,7%
Total	70	100%	70	100%

Prueba de hipótesis

La prueba estadística utilizada en esta investigación para realizar la prueba de hipótesis fue la prueba categórica denominada T de Wilcoxon, aplicada para dos muestras que son relacionadas, esta prueba fue elegida con respecto

al diseño definido en la presente investigación. Se realizó la prueba de hipótesis con el propósito de examinar estas dos hipótesis mencionadas, como se dijo anteriormente son opuestas sobre la población que fue estudiada, estas son la hipótesis nula y la hipótesis general.

Hipótesis general

- H_G El Aula invertida mejora el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.
- H_O El Aula invertida no mejora el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Los resultados del análisis estadístico realizado mediante la Prueba T de Wilcoxon indican que $p = +0,000$, el valor mínimo que es permitido de p debe ser menor a 0,05, existen diferencias altamente significativas porque p es menor a +0,001. Se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el Pre test y el Post test después de culminado el experimento (Aula Invertida) en la Post Prueba (Aprendizaje Remoto). Por lo tanto, se acepta la hipótesis general y se rechaza la hipótesis nula de la siguiente manera: El Aula invertida mejora el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Hipótesis específicas

- H_{E1} El Aula invertida mejora el aprendizaje cognitivo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.
- H_{O1} El Aula invertida no mejora el aprendizaje cognitivo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Los resultados del análisis estadístico realizado mediante la Prueba T de Wilcoxon indican que $p = +0,000$, el valor mínimo que es

permitido de p debe ser menor a 0,05, existen diferencias altamente significativas porque p es menor a +0,001. Se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el Pre test y el Pos test, después de culminado el experimento (Aula Invertida) en el Pos test (Aprendizaje Cognitivo). Por lo tanto, se acepta la primera hipótesis específica y se rechaza la hipótesis nula de la siguiente manera: El Aula invertida mejora el aprendizaje cognitivo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

- H_{E2} El Aula invertida mejora el aprendizaje investigativo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.
- H_{O2} El Aula invertida no mejora el aprendizaje investigativo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Los resultados del análisis estadístico realizado mediante la Prueba T de Wilcoxon indican que $p = +0,000$, el valor mínimo que es permitido de p debe ser menor a 0,05, existen diferencias altamente significativas porque p es menor a +0,001. Se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el Pre test y el Pos test, después de culminado el experimento (Aula Invertida) en el Pos test (Aprendizaje Investigativa). Por lo tanto, se acepta la segunda hipótesis específica y se rechaza la hipótesis nula de la siguiente manera: El Aula invertida mejora el aprendizaje investigativo de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

H_{E3} El Aula invertida mejora el aprendizaje actitudinal de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

H_{O3} El Aula invertida no mejora el aprendizaje actitudinal de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Los resultados del análisis estadístico realizado mediante la Prueba T de Wilcoxon indican que $p = +0,025$, el valor mínimo que es permitido de p debe ser menor a $0,05$, existen diferencias significativas porque p es menor a $+0,05$. Se puede afirmar que existen diferencias significativas entre el Pre test y Pos test, después de culminado el experimento (Aula Invertida) en el Pos test (Aprendizaje Actitudinal). Por lo tanto, se acepta la tercera hipótesis específica y se rechaza la hipótesis nula de la siguiente manera: El Aula invertida mejora el aprendizaje actitudinal de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19.

Las concentraciones de los valores del pre test oscilan entre 22 y 60 puntos, además no presentan valores atípicos; sin embargo, las concentraciones de los valores del pos test oscilan entre 46 y 79 puntos, pero si presentan un mínimo de valores atípicos que no son extremos. Se observa, que el desplazamiento hacia arriba de la segunda gráfica de caja y bigotes indica que el experimento ha dado resultado.

Discusión

En relación a la hipótesis general, en el análisis inferencial se evidenció que el Aula Invertida

mejora el Aprendizaje Remoto de los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19, debido a que la Prueba T de Wilcoxon indica que si existen diferencias altamente significativas ($z = -7,240$ y $p = +0,000$) entre el pre test antes del experimento y el post test después del experimento; con una diferencia de casi el doble en mejoras del resultado al comparar ambas pruebas. Además, se obtuvo en el análisis descriptivo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel regular (64,3%) y con algunas minorías en el nivel alto (18,6%) y bajo (17,1%); sin embargo, en el post test los resultados se concentran en el nivel alto (41,4%) y superior (54,3%) con una minoría en el nivel regular (4,3%); esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles. En estos tiempos de pandemia del Covid-19, se ha comprobado que la tecnología puede ser una herramienta esencial para la enseñanza de metodologías como el Aula Invertida en los estudiantes de educación superior, demostrando que mejora los aprendizajes de los estudiantes, a pesar que la enseñanza no fue presencial se hizo con el aprendizaje remoto.

Existieron coincidencias con respecto a la investigación de Espinoza (2017) acerca del análisis inferencial del aula invertida y su incidencia en el aprendizaje autónomo, se obtuvo como resultado que el método de aula invertida tiene influencia en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior; siendo la prueba U de Mann-Whitney que indica que si existen diferencias significativas ($p = 0.000 < 0.05$ y $Z = -6.557$) entre el grupo experimental y

el grupo control (Hernández y Tecpan, 2017). Por otra parte, el análisis descriptivo del aprendizaje autónomo indica que en el pre test los resultados se concentran en el nivel medio tanto en el aula control (58.3%) como en el aula experimental (43.2%); sin embargo, en el post test los resultados se concentran en el nivel medio en el aula control (66.7%) y en el nivel alto para el aula experimental (70.3%). Coincidiendo con lo evidenciado, el aula invertida aplicada en los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19, no presentaba el mismo contexto de crisis sanitaria, pero si se obtuvo resultados muy similares contando con las tecnologías más básicas que estaban disponibles para los docentes y estudiantes, tomando en cuenta que no se tenía un presupuesto institucional para utilizar plataformas académicas, tampoco se contaba con presupuesto individual.

Así mismo, Martínez (2019) encontró en su análisis inferencial que al aplicar el modelo pedagógico clase invertida para la mejora del aprendizaje, obtuvo como resultado del estudio que la aplicación del modelo pedagógico Clase Invertida mejora el aprendizaje en los estudiantes, con 5% de margen de error ($p = 0,000 < 0,05$) de significancia, utilizando la prueba a t de Student para muestras independientes alcanzando una diferencia de medias de 5.75 en el pre test, luego de la aplicación del modelo pedagógico Clase Invertida se reflejó en el post test una media de 7.82 puntos. En el análisis descriptivo del aprendizaje de los estudiantes se indica que en el pre test los resultados se concentran en el nivel muy bajo en el aula control (35%) y en el nivel

bajo el aula experimental (35%); sin embargo, en el post test los resultados se concentran en el nivel bajo en el aula control (40%) y en el nivel bueno para el aula experimental (40%). Se coincidió con lo que fue evidenciado anteriormente, en el aula invertida aplicada en los estudiantes de la UNE, La Cantuta en el contexto COVID-19, pero existieron discrepancias porque la investigación citada no presentaba el mismo contexto de crisis sanitaria que la presente investigación, pero aun así se obtuvo resultados muy similares contando con las tecnologías más básicas que estaban disponibles para los docentes y estudiantes, ambas investigaciones son cercana con respecto al tiempo, apenas tienen menos de dos años de diferencia.

Carignano (2016) tuvo como resultado de su investigación que, luego de proceder en implementar la clase invertida en una escuela de una universidad de Lima, recibió información de la profesora colaboradora en la investigación que se logró mejorar el rendimiento académico de los discentes; pero, no se logró evidenciar la mejora de la habilidad del autoaprendizaje, probablemente que esto sea por consecuencia que es una experiencia inicial que asumen, por lo que va a tener que ser evaluado en una nueva oportunidad en la otra parte del proyecto. En lo que respecta a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes se tiene coincidencias, pero en cuanto a que no consiguieron desarrollar el autoaprendizaje de los estudiantes se encontraron discrepancias entre ambos estudios, pues en la presente investigación se encontraron buenos resultados

en el aspecto investigativo, desde el punto de vista de asociar el autoaprendizaje con el aprendizaje investigativo. No se obtuvieron mucha información que comparar con la investigación citada porque los instrumentos fueron informes de las calificaciones y entrevistas grabadas por la docente, que fueron tabuladas de tal manera que se explicaron de formas cualitativa en las conclusiones de este estudio.

En la investigación de Rodríguez (2019) se utilizó el test de Wilcoxon porque la inequidad de los resultados del Postest y el Pretest no tuvieron una distribución normal, el autor concluyó que al usar la metodología del aula invertida, en discentes de la asignatura Dibujo en Ingeniería, en una universidad privada de la ciudad de Lima, se pudo contribuir a la mejora de la capacidad espacial; de la misma forma, los discentes valoraron que al usar la metodología del aula invertida se contribuye positivamente en el proceso de aprendizaje de la asignatura Dibujo en Ingeniería. Se encontraron similitudes de los resultados mencionados anteriormente, pero no se pudo realizar mayores comparaciones porque la investigación está restringida para el uso público y hasta el momento no se obtuvo respuesta a la solicitud de acceso.

Con respecto a la investigación de Hernández y Tecpan (2017) indican que luego de realizar un estudio de caso del aula invertida, encontraron que predominan las respuestas obtenidas de los estudiantes sobre la prelación que posee la mejora de los hábitos de estudio y la autorregulación,

esto se debe probablemente a que básicamente en el transcurso de la asignatura los discentes lograron aprender los contenidos de forma activa, empoderándose con funciones dentro de cada grupo que involucre la organización, información, con la coordinación de diálogos y de las participaciones, entre otras actividades que necesitan de libertad y compromiso con el aprendizaje individual y del grupo; pero no publica en este artículo ningún porcentaje que comparar, por lo tanto nos quedamos con que las conclusiones de tipo cualitativa coinciden con los resultados de la presente investigación.

Loya (2017) en su investigación de tipo cualitativa, llegó a la conclusión que el Aula Invertida mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Cálculo Diferencial, indicando que la Red Social Facebook es usada por los discentes como un elemento didáctico para que comparta y visualice tareas, actividades del curso, presentando más participación, expresando sus pensamientos e interacciones entre estos, termina siendo más activa, en el tema de la estrategia del Aula Invertida resulta conveniente y adecuada. Por la razón que la investigación es de tipo cualitativa no se pueden comparar datos con la presente investigación, pero el resultado es muy similar en ambas investigaciones.

En referencia a la hipótesis específica 1, en el análisis inferencial se obtuvo que el Aula Invertida mejora el Aprendizaje cognitivo, debido a que la Prueba T de Wilcoxon indica que si existen diferencias altamente significativas ($p = +0,000$ y $z = -7,250$) entre el pre test antes

del experimento y el post test después del experimento; con una diferencia de casi el doble en mejoras del resultado al comparar ambas pruebas. Además, se obtuvo en el análisis descriptivo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel regular (55,7%) y con algunas minorías en el nivel alto (17,1%) y bajo (27,1%); sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel superior (65,7%) con una minoría en el nivel regular (12,9%) y alto (21,4%). Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles. Durante la presente pandemia por Covid-19, el docente a cargo ha podido activar los procesos cognitivos correspondientes y producir las condiciones favorables para el aprendizaje remoto de los estudiantes, utilizando recursos tecnológicos más adecuados. Con respecto a las investigaciones citadas en los antecedentes nacionales e internacionales, ninguna de ellas trabajó con esta dimensión del aprendizaje remoto, razón por la cual no se puede comparar los resultados de esta dimensión.

En referencia a la hipótesis específica 2, en el análisis inferencial se obtuvo que el Aula Invertida mejora el Aprendizaje Investigativo, debido a que la Prueba T de Wilcoxon indica que si existen diferencias altamente significativas ($p = +0,000$ y $z = -7,063$) entre el pre test antes del experimento y el post test después del experimento; con una diferencia de casi el doble en mejoras del resultado al comparar ambas pruebas. Además, se obtuvo en el análisis descriptivo que en la pre prueba los resultados se concentran en el nivel bajo (60%) y con algunas

minorías en el nivel alto (10,0%) y regular (30%); sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel superior (55,7%) con una minoría en el nivel alto (25,7%) y regular (18,6%). Esto indica que los resultados se mejoran en la post prueba al comparar cada uno de los niveles. En estos tiempos de pandemia del Covid-19, el docente a cargo consiguió desarrollar las diversas competencias investigativas que permitieron llevar a cabo este proceso de aprendizaje remoto, para consolidar los conocimientos en sus estudiantes y que aporten a su progreso individual y a la sociedad. Con respecto a las investigaciones citadas en los antecedentes nacionales e internacionales, ninguna de ellas trabajó con esta dimensión del aprendizaje remoto, razón por la cual no se puede comparar los resultados de esta dimensión.

Por último, con referencia a la hipótesis específica 3, en el análisis inferencial se obtuvo que el Aula Invertida mejora el Aprendizaje Actitudinal, esto fue debido a que la Prueba T de Wilcoxon indica que si existen diferencias altamente significativas ($p = +0,000$ y $z = -2,245$) entre el pre test antes del experimento y el post test después del experimento; con una diferencia notoria en mejoras del resultado al comparar ambas pruebas. Además, se obtuvo en el análisis descriptivo que en la pre prueba los resultados se concentraron en el nivel alto (81,4%) y con algunas minorías en el nivel regular (14,3%) y bajo (4,3%); sin embargo, en la post prueba los resultados se concentran en el nivel alto (40%) y superior (55,7%), con una minoría en el nivel regular (4,3%). Esto indica que los resultados se mejoran

en la post prueba al comparar cada uno de los niveles. En este difícil momento que nos tocó vivir a causa de la pandemia, específicamente por Covid-19, el docente que estuvo a cargo de los estudiantes consiguió en la mayoría de estos estudiantes la capacidad de desarrollar y demostrar sus actitudes de aprendizaje, durante sus clases en el aula invertida. Con respecto a las investigaciones citadas en los antecedentes nacionales e internacionales, ninguna de ellas trabajo con esta dimensión del aprendizaje remoto, razón por la cual no se puede comparar los resultados de esta dimensión.

CONCLUSIONES

En cuanto al alcance del objetivo se estableció como el Aula invertida mejora el aprendizaje remoto de los estudiantes de la UNE en La Cantuta en Perú bajo el contexto COVID-19, Asimismo, se percibe que el 41,4% de los estudiantes de la UNE, afirman que el Aula Invertida mejora el Aprendizaje Remoto de los estudiantes, lo cual es importante dentro de la universidad, porque este método de aprendizaje permite cambiar el modelo tradicional de aprendizaje, aportando mayor énfasis a la vigente práctica. Se determinó como el Aula invertida mejora el aprendizaje cognitivo de los estudiantes porque se percibió que el 65,7% de los estudiantes indican que su aprendizaje cognitivo fue de un nivel superior.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Banco Interamericano de Desarrollo (2020). *La educación superior en tiempos de COVID - 19*. New York Avenue. <http://dx.doi.org/10.18235/0002481>
- Bárcena, A. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: Efectos económicos y sociales. Santiago: CEPAL-Naciones Unidas. <https://acortar.link/9BH6bq>
- Cebrián, A. (2011). *El aula invertida y el diseño universal de aprendizaje en contextos educativos inclusivos*. Universidad de Castilla-La Mancha. <https://n9.cl/467xq>
- Carignano, C. (2016). *Implementación de clase invertida en una escuela de una universidad de Lima metropolitana* (tesis de maestría Pontificia Universidad Católica del Perú) Lima, Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7358>
- Espinoza, H. (2017). *El aula invertida y su incidencia en el aprendizaje autónomo de los alumnos de ingeniería industrial de una universidad de Lima Norte 2017*. Universidad César Vallejo, Lima - Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/30423>
- García, L. (2013). MOOCS: ¿Son EaD, al igual que e-learning? Entrada en el blog "Contextos universitarios mediados", 23 de setiembre. <https://aretio.hypotheses.org/date/2013/09>
- García, M. (2013). *Flipped Classroom, ¿blearning o EaD?* Contextos Universitarios Medrados, 13(9). <https://aretio.hypotheses.org/630>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, C. y Tecpan, S. (2017). *Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física*. Estudios Pedagógicos, vol. XLIII, núm. 3, pp. 193-204. Universidad Austral de Chile Valdivia, Chile. <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173554750011.pdf>
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. The

- journal of economic education, 31(1), 30-43.
doi: 10.1080/00220480009596759
- Levano, L. (2018). *Aula invertida en el aprendizaje significativo de estudiantes del primer ciclo de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Perú*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/18966>
- Loya, M. (2017). *El Aula Invertida como estrategia para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Cálculo Diferencial*. Facultad de Pedagogía Universidad Veracruzana. México. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/50028/LoyaEscalanteMTeresa.pdf?sequence=1>
- Martínez, M. (2019). *Aplicación del modelo pedagógico clase invertida (Flipped Classroom) para la mejora del aprendizaje en la competencia gramatical del idioma inglés en los estudiantes del programa Working Adult, Universidad Privada del Norte, Lima-2018*. Unidad de Posgrado Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11590>
- Martínez, W., Esquivel, I. y Martínez, J. (2015). *Aula invertida o Modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones*. Disponible en: <https://n9.cl/bk16v>
- Perdomo, W. (2016). *Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom*. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618>
- Rivera, E. R. E., Acero, A. A. C., y Guardia, M. D. C. V. (2020). La educación virtual de posgrado en tiempos de COVID-19. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13 (Especial), 82-94. DOI: <https://doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2241>
- Rodríguez, R. (2019). *Desarrollo de la capacidad espacial a través de la metodología del aula invertida en una universidad privada de Lima*. EPG PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/15200>
- Rodríguez, A. (2019). *Contenidos actitudinales: características y ejemplos*. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/contenidos-actitudinales/>
- Vila, R., Rubio, M. y Berkanga, V. (2014). *La investigación formativa a través del aprendizaje orientado a proyectos: una propuesta de innovación en el grado de pedagogía*. Revista en Innovación Educativa. <http://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/11330>
- Zevallos, R. (2020). *Aula Invertida y el Aprendizaje por Competencias en los Estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Científica del Sur, 2019*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.