

**Ministério da Educação
Universidade Federal do Rio Grande
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**

**SALA DE AULA INVERTIDA VS APRENDIZAGEM PRESENCIAL LEVADA À
VIRTUALIDADE**

EMILIO RICARDO ROMANO PALACÍN

Rio Grande 2024

SALA DE AULA INVERTIDA VS APRENDIZAGEM PRESENCIAL LEVADA À VIRTUALIDADE

EMILIO RICARDO ROMANO PALACÍN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Edison Luiz Devos Barlem

Co-Orientador: Prof. Dr. Guillermo Ignacio Valentín Kerz

Rio Grande, 2024

Ficha Catalográfica

P154s Palacín, Emilio Ricardo Romano.

Sala de aula invertida vs aprendizagem presencial levada à virtualidade / Emilio Ricardo Romano Palacín. – 2024.

135 f.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Rio Grande/RS, 2024.

Orientador: Dr. Edison Luiz Devos Barlem.

Coorientador: Dr. Guillermoignasio Valentín Kerz.

1. *Flipped Classroom* 2. Sala de aula invertida 3. Ensino superior
4. TIC 5. Qualidade educacional I. Barlem, Edison Luiz Devos
II. Kerz, Guillermoignasio Valentín III. Título.

CDU 378

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

EMILIO RICARDO ROMANO PALACÍN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

SALA DE AULA INVERTIDA VS APRENDIZAGEM PRESENCIAL LEVADA À VIRTUALIDADE

Banca Examinadora

Prof(a). Dr. (a). Diana Cecagno – UFPEL - Externo

Prof. Dr. (a). Lisa Antunes Carvalho – UCPEL - Externo

Prof. Dr. (a). Daniela Fernandes Ramos Soares – FURG

Prof. Dr. Flávio Manoel Rodrigues Da Silva Júnior (Suplente)

Orientador: Prof. Dr. Edison Luiz Devos Barlem

Co-orientador: Prof. Dr. Guillermo Ignasio Valentín Kerz



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ATA DA SESSÃO DE DEFESA ABERTA DE TESE DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

A banca examinadora, designada pela Portaria nº 763/2025 de doze de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, em sessão presidida e registrada pelo orientador, Prof. Dr. Edison Luiz Devos Barlem, reuniu-se no dia quatorze de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, às quatorze horas, por meio de videoconferência (<https://us02web.zoom.us/j/82296760653>), para avaliar a Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, intitulada: “Sala de aula invertida VS aprendizagem presencial levada à virtualidade” do(a) doutorando(a) Emilio Ricardo Romano Palacín. Para o início dos trabalhos, o Senhor Presidente procedeu à abertura oficial da sessão, com a apresentação dos membros da banca examinadora. A seguir, prestou esclarecimentos sobre a dinâmica de funcionamento da sessão, concedendo o tempo de até 50 (cinquenta) minutos para a apresentação da tese pela doutoranda(o), que iniciou às 14 horas e terminou às 14 horas e 50 minutos. Após a apresentação, passou a palavra aos membros da banca examinadora, para que procedessem à arguição e apresentassem suas críticas e sugestões. Ao término dessa etapa de avaliação, de acordo com os membros da banca examinadora, a tese de doutorado avaliada foi APROVADA.

Rio Grande, 14 de fevereiro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br EDISON LUIZ DEVOS BARLEM
Data: 14/02/2025 14:56:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Edison Luiz Devos Barlem (Orientador – FURG)

Profa. Dra. Diana Cecagno (Externo – UFPEL)



Documento assinado digitalmente
LISA ANTUNES CARVALHO
Data: 14/02/2025 19:32:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Lisa Antunes Carvalho (Externo –UCPEL)



Documento assinado digitalmente
DANIELA FERNANDES RAMOS SOARES
Data: 14/02/2025 15:16:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Daniela Fernandes Ramos Soares (Titular – FURG)

Prof. Dr. Flávio Manoel Rodrigues Da Silva Júnior (Suplente – FURG)

Emilio Ricardo Romano Palacín

Ciente:  Sign ID: 88ea1e51
Emilio Ricardo Romano Palacín - Doutorando (A)

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que me han acompañado en este recorrido importante para mi vida. En primer lugar, a mi Director de Tesis Edison Luiz Devos Barlem y Codirector Guillermo Ignacio Valentín Kerz por la invaluable guía, paciencia y conocimiento que fueron fundamentales para llevar a cabo este trabajo.

A mis compañeros de estudio, que compartieron momentos que son imborrables y a los estudiantes especialmente que participaron y colaboraron siempre, solo tengo palabras de aliento hacia ustedes a seguir adelante. A la Institución, Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Farmacia perteneciente a la UCSF por brindar todos los recursos humanos, materiales necesarios y sus ambientes para concretar esta investigación.

Dedico especialmente a mi madre Zulma Electra Palacín y a Orlando Mario Romano por darme ejemplo de tenacidad, comprensión y Amor en la vida. A mi Esposa Norma e hijos Sofía y Julián por vivir juntos esta etapa y compartir todo, sin ellos es imposible su realización.

Finalmente, a Nuestro Señor que siempre que ilumina y muestra el camino, su encuentro personal me transforma cada día ¡Gracias a Dios!

RESUMEN

Este estudio examina la implementación del aula invertida en la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF). El objetivo principal es documentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, y evaluar su impacto en la calidad educativa, la participación estudiantil y el rendimiento académico. A través de un enfoque cualitativo, se investigó cómo estudiantes y docentes perciben y utilizan el aula invertida en modalidades presenciales, virtuales y híbridas. Los resultados muestran una percepción positiva de la metodología, destacando su capacidad para fomentar una participación activa y un aprendizaje más significativo. Sin embargo, también se identificaron desafíos como el acceso desigual a Internet y la carga adicional de trabajo para los docentes. El estudio concluye que, aunque el aula invertida presenta ventajas significativas, es fundamental abordar estos desafíos y proporcionar el apoyo necesario para optimizar su implementación y maximizar los beneficios educativos.

Palabras Clave: *Flipped Classroom, aula invertida, educación superior, TIC, calidad educativa.*

Resumo: Este estudo examina a implementação da sala de aula invertida no curso de Farmácia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Católica de Santa Fe (UCSF). O objetivo principal é documentar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) durante o processo de ensino e aprendizagem e avaliar seu impacto na qualidade educacional, na participação dos alunos e no desempenho acadêmico. Através de uma abordagem qualitativa, investigou-se como alunos e professores percebem e utilizam a sala de aula invertida em modalidades presenciais, virtuais e híbridas. Os resultados mostram uma percepção positiva da metodologia, destacando sua capacidade de promover uma participação ativa e uma aprendizagem mais significativa. No entanto, também foram identificados desafios, como o acesso desigual à Internet e a carga adicional de trabalho para os professores. O estudo conclui que, embora a sala de aula invertida apresente vantagens significativas, é fundamental enfrentar esses desafios e fornecer o suporte necessário para otimizar sua implementação e maximizar os benefícios educacionais.

Palavras-chave: *Flipped Classroom, sala de aula invertida, ensino superior, TIC, qualidade educacional.*

Abstract: This study examines the implementation of the flipped classroom in the Pharmacy program at the Faculty of Health Sciences of the Catholic University of Santa Fe (UCSF). The primary objective is to document the use of Information and Communication Technologies (ICT) during the teaching and learning process and to evaluate their impact on educational quality, student engagement, and academic performance. Through a qualitative approach, the study explored how students and faculty perceive and utilize the flipped classroom in face-to-face, virtual, and hybrid modalities. The results reveal a positive perception of the methodology, highlighting its ability to foster active participation and more meaningful learning. However, challenges were also identified, such as unequal access to the Internet and the additional workload for faculty. The study concludes that while the flipped classroom offers significant advantages, addressing these challenges and providing the necessary support is crucial to optimizing its implementation and maximizing its educational benefits.

Keywords: *Flipped Classroom, inverted classroom, higher education, ICT, educational quality.*

Índice de Contenido

Agradecimientos y Dedicatoria.....	4
Resumen.....	5
INTRODUCCIÓN.....	13
Objetivos.....	15
General.....	15
Específicos.....	16
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
Revisión del Estado del arte.....	17
Fundamentación.....	27
Planteo del Problema de Investigación.....	30
Definición del Problema.....	30
Contexto del Problema.....	31
Relevancia del Problema.....	32
Preguntas de Investigación.....	34
Hipótesis.....	35
Hipótesis General.....	35
Hipótesis de Trabajo.....	35
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	35
Diseño del Estudio.....	35
Enfoque Metodológico.....	36
Contexto y Participantes.....	36
Lugar de Estudio.....	37
Técnica de Recolección de Datos.....	37
Unidades de Análisis.....	42
Variables de Estudio.....	42
Muestra.....	43
Organización de los Datos Obtenidos.....	44
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	45
Aula Invertida.....	45
Historia y Modelos Útiles.....	45
Concepto, método, metodología, instrumento, herramienta.....	47
<i>Las Tics en el aula invertida.....</i>	<i>49</i>

<i>Pandemia pre, post, avances y evolución</i>	51
<i>ABP y Aula Invertida</i>	52
<i>FCS y UCSF en Pandemia</i>	56
<i>ABP en la Educación Universitaria</i>	57
<i>ABP virtualidad sistemática</i>	59
<i>Metodologías en aulas invertidas</i>	60
CAPITULO III. TRABAJO DE CAMPO.....	62
Trabajo de Campo: Grupos Focales.....	62
Variables intervinientes: Edad, sexo, título de grado, años de docencia universitaria.....	63
Variables intervinientes: Edad, sexo, año de cursado.....	63
Aspectos Éticos.....	63
Resultados de los Grupos Focales.....	65
Aula Invertida: Revisión Sistemática.....	75
Síntesis de las evidencias derivadas de los estudios seleccionados.....	82
Resultados de la Revisión Sistemática.....	84
Análisis e interpretación cualitativa de los resultados de los Grupos Focales.....	85
Análisis e interpretación cualitativa de los resultados de la Revisión Sistemática.....	88
CAPITULO IV PARADIGMA TECNOLÓGICO.....	92
Desafíos, impacto, potencialidades, implicancias en TIC.....	92
Paradigma en la era digital.....	94
Nuevas competencias en mundo, innovando.....	95
Capítulo V: Discusión y Conclusiones.....	97
Discusiones.....	97
Conclusiones Finales.....	102
Consideraciones Finales.....	103
Referencias Bibliográficas.....	105
Anexos.....	110
Anexo 1: codificación preliminar de la revisión sistemática.....	110
Anexo 2: Guía de preguntas.....	111
Guía de preguntas para estudiantes y docentes.....	111
Anexo 3: Trabajo virtual con Grupos Focales.....	112
Anexo 4: transcripción grupo focal docentes, encuentro virtual.....	113
Anexo5:Aspectos Éticos y publicación.....	122

Protocolos, consentimiento y confidencialidad	122
Comité de Bioética de la UCSF autorizaciones.....	132
Publicación en revista Krínein aceptación.....	134

Lista de Tablas

<i>Tabla 1: Encuentros de Grupos Focales y Tópicos Principales a Abordar.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 2: Modelo de Moderación-Observación - Grupo Focal.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 3: Unidades de Análisis: Docentes.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 4: Unidad de Análisis: Estudiantes.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 5: Variables de Estudio.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 6: Docentes de tercer año.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 7: Estudiantes de tercer año.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 8: Encuentros de grupos focales y tópicos principales a abordar.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 9: Códigos de análisis, categorías y subcategorías halladas.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 10: Perfiles de Grupos Focales.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 11: Temas, Actividades y Aspectos Emergentes de los Grupos Focales.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 12: Criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 13: principales datos de los estudios seleccionados.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 14: Relación entre Códigos y Categorías.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 15: Temas y Categorías Emergentes.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 16: Representativa de ítems y puntuaciones.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 17: Fragmento de transcripción de Encuentro virtual con docentes.....</i>	<i>106</i>

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: <i>Nube de palabras Grupo Focal Estudiantes</i>	67
Ilustración 2: <i>Nube de palabras Grupo Focal docentes</i>	69
Ilustración 3: <i>Nube de palabras Grupo Focal docentes</i>	69
Ilustración 4: <i>Nube de palabras Grupo Focal docentes</i>	69
Ilustración 5: <i>diagrama de flujo de los artículos seleccionados para revisión</i>	76
Ilustración 6: <i>Interrelación entre categorías emergentes</i>	85
Ilustración 7: <i>Diagrama de relación entre categorías, códigos y temas emergentes</i>	88
Ilustración 8: <i>Videos guardados en la plataforma de la Universidad tras los encuentros con grupos focales</i>	111
Ilustración 9: <i>Trabajo virtual</i>	111
Ilustración 10: <i>Encuentro virtual con estudiantes</i>	111

Lista de Abreviaturas

ABP: Aprendizaje Basado en Problemas

CAI: Instrucción Asistida por Computadora

CFE: Consejo Federal de Educación

CONEAU: Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

COVID-19: Enfermedad por Coronavirus 2019

EPAD: Escala de Preparación para el Aprendizaje Auto-dirigido

FCM: Facultad de Ciencias Médicas

FCS: Facultad de Ciencias de la Salud

IES: Instituto de Educación Superior

LA: Analítica del Aprendizaje

NTIC: Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PBL-FC: Aprendizaje Basado en Problemas y Flipped Classroom

SRL: Aprendizaje Regulado

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

TML: Aprendizaje Mediado por la Tecnología

UCSF: Universidad Católica de Santa Fe

WEF: Fondo Económico Mundial

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria contemporánea ha experimentado una notable transformación impulsada por la evolución de las metodologías de enseñanza y aprendizaje. En contraste con décadas anteriores, los paradigmas educativos actuales reflejan una perspectiva más dinámica y adaptable, tanto por parte de los docentes como de los estudiantes. Esta evolución ha dado lugar a un modelo innovador que redefine el espacio de interacción en el aula y presenta expectativas prometedoras para el futuro de la educación (PEDRÓ, 2023).

El paradigma tecnológico, se remonta a los años 1980 y está arraigado en la teoría de la difusión e innovación propuesta por Rogers en 1962. En la actualidad, este paradigma ha llevado a la educación contemporánea a priorizar las competencias digitales sobre el mero dominio tecnológico (OCHOA URREGO; PEÑA REYES, 2012; URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, 2019). Las herramientas tecnológicas se conciben como medios para el crecimiento humano y se integran de manera orgánica en los procesos de enseñanza, especialmente en disciplinas como las Ciencias de la Salud (PÉREZ CARVAJAL; PABLO, 2022).

No obstante, la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las prácticas virtuales ha generado debates recurrentes. Para muchos docentes, adaptarse a estos nuevos enfoques implica un desafío considerable en la elaboración de sus clases. Sin embargo, es crucial reconocer que esta evolución permite una inclusión más amplia de culturas y ciber-culturas, un aspecto relevante en el contexto educativo actual (PÉREZ et al., 2019).

El año 2020 marcó un punto de inflexión en la educación universitaria con el surgimiento del aislamiento preventivo a nivel mundial. Este contexto obligó a las universidades, incluida la nuestra, a replantearse sus métodos de enseñanza y adoptar modalidades virtuales. La transición a la virtualidad plantea una serie de desafíos y oportunidades tanto para docentes como para estudiantes, quienes deben ajustar sus hábitos, estrategias y recursos para garantizar una formación de calidad en este nuevo entorno (ALASTOR et al., 2023; CUEVA GAIBOR, 2020).

La transición hacia la educación virtual en el ámbito universitario no simplemente implica replicar las prácticas presenciales en un entorno digital, sino que demanda una redefinición integral de los objetivos, contenidos, metodologías y evaluaciones de cada

asignatura. El modelo educativo tradicional, centrado en la interacción cara a cara entre docentes y estudiantes, se ve desafiado por la necesidad de adoptar la virtualidad como una alternativa viable y necesaria para mantener la continuidad de la actividad académica en circunstancias adversas, como las impuestas por la pandemia de COVID-19 (ALASTOR et al., 2023; CARNEIRO; TOSCANO; DÍAZ, 2019).

Ante esta transición, surgen interrogantes relacionadas con los recursos tecnológicos disponibles y su capacidad para facilitar la conexión entre docentes y estudiantes. Conceptos como el aula invertida (o Flipped Classroom) se vieron resurgidas en épocas de pandemia y aislamiento, como estrategias pedagógicas alternativas a la enseñanza presencial, ofreciendo la oportunidad de fomentar un aprendizaje activo y colaborativo, aprovechando las ventajas de las tecnologías digitales (CABERO-ALMENARA; PALACIOS-RODRÍGUEZ, 2021; EDMUN; FRESCA; MC LUHAN, 2021). Sin embargo, la implementación de estas metodologías requirió de una revisión crítica y creativa de los programas educativos tradicionales, especialmente en lo que respecta a la comprensión del conocimiento científico (GAMARRA et al., 2023a; PÉREZ DOMÍNGUEZ; BONETH CANABATE, 2023).

En particular, la Universidad Católica de Santa Fe ha sido un escenario para la experimentación y análisis de estas metodologías, con el objetivo de identificar tanto los logros alcanzados como las dificultades encontradas y las oportunidades de mejora que se presentan en este proceso. Desde una perspectiva curricular, teórica y práctica, se ha buscado adaptar los principios de estas metodologías al contexto virtual, armonizando la educación presencial con la virtual para garantizar una experiencia educativa integral y de calidad.

En América Latina, esta transición hacia la educación virtual se ha expandido junto con el desarrollo de la educación a distancia en todos los niveles educativos. Se han empleado diversas estrategias pedagógicas para facilitar el aprendizaje en entornos virtuales, incluyendo la formación en el uso de las TIC y la implementación de metodologías como el aula invertida. El análisis retrospectivo de esta experiencia durante la pandemia de COVID-19 permitirá no solo evaluar lo realizado hasta el momento, sino también planificar el futuro del año lectivo con una propuesta bimodal que combina la virtualidad con el retorno gradual a la presencialidad, enfrentando nuevos desafíos desde el campo de la salud y la educación (VARAS-MEZA et al., 2020).

La "Nueva Modalidad" educativa surgida durante el año 2020 y respaldada por el Consejo Federal de Educación de Argentina mediante la resolución CFE N° 377/2020,

representó un enfoque innovador para el retorno a clases presenciales en todos los niveles educativos, incluidos los institutos superiores. Esta modalidad promovió en ese entonces, activamente la actividad remota o virtual como medio para reducir las concentraciones en espacios públicos y establecimientos educativos, en línea con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y la resolución CFE N° 364.

De estas aplicaciones resultó la continuidad de la presencialidad y la virtualidad en la educación que se hizo extensiva a la actualidad. Un ejemplo destacable de esta combinación entre modalidades presenciales y virtuales es el convenio entre la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) y la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) en Santa Fe, Argentina. A través de este convenio, se ofrece un posgrado doctoral en Salud Global que integra tanto modalidades virtuales como presenciales, conocido como híbrido. Esta iniciativa demuestra la importancia de adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales para garantizar una educación de calidad en un mundo cada vez más interconectado.

El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) en la educación es un tema de relevancia indiscutible en la era actual. Según Cabada Arenal (2001), el uso de Internet y otras NTIC es fundamental para que un país pueda adaptarse a los cambios sociales, económicos, políticos y culturales propios del mundo moderno. Estos cambios se caracterizan por una creciente interdependencia entre la información, la comunicación y la tecnología, elementos que influyen significativamente en todos los aspectos de la vida social y educativa.

Para comprender la complejidad de esta transformación educativa, es necesario abordarla desde diversas perspectivas y contextos específicos. En este sentido, se llevará a cabo una investigación cualitativa centrada en la experiencia de la FCS y UCSF en Santa Fe, con el objetivo de explorar tanto la presencialidad como la virtualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación busca desentrañar los matices y desafíos que surgen en el entorno educativo digital real, contribuyendo así a una comprensión más profunda de la "Revolución Digital" y su impacto en la educación superior.

Objetivos

General

El objetivo general de este estudio es documentar y recopilar diferentes modalidades de clases mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el contexto de la metodología del aula invertida, durante el proceso de enseñanza y

aprendizaje en la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF). Esta investigación se centra en identificar cómo estudiantes y docentes integran y perciben estas tecnologías como parte de su propio proceso educativo. A través de un análisis detallado, se pretende desarrollar hipótesis explicativas que resalten la relevancia y el impacto de las TIC en la educación de futuros profesionales en Farmacia. Para lograr este objetivo, se examinarán los contextos tutoriales virtuales, presenciales y/o híbridos, explorando cómo estas modalidades influyen en la dinámica de enseñanza y aprendizaje en el tercer año de la carrera. La finalidad es proporcionar una comprensión profunda y fundamentada del papel de las TIC en la formación académica, destacando las prácticas exitosas y áreas de mejora, y contribuyendo al desarrollo de estrategias educativas más efectivas y adaptadas a las necesidades actuales de los estudiantes y docentes.

Específicos

- Reconocer el currículum vigente de la carrera de Farmacia FCS UCSF de Santa Fe, Argentina.
- Descubrir las estrategias didácticas y pedagógicas aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes en la disciplina dictada por docentes en 3er año en relación a la temática propuesta en el contexto del aula invertida.
- Relevar (grupos focales constituidos) en encuentros virtuales y presenciales realizados en un momento tiempo determinado y estipulado previamente por el investigador, en el contexto del aula invertida.
- Identificar semejanzas, diferencias entre estudiantes y docentes según valor que otorgan a la virtualidad vs presencialidad o enfoque mixto en cada grupo focal, en el contexto del aula invertida.
- Sistematizar, clasificar y codificar qué procesos e instancias virtuales y presenciales o mixtos que son identificadas como importantes durante los aprendizajes y enseñanzas activas en relación a su tipo de entorno, en el contexto del aula invertida.
- Transcribir, identificar sintetizar e interpretar la información obtenida para aportar al campo educativo universitario, en el contexto del aula invertida.

- Impactar en los programas educativos vigentes, con el objetivo de mejorar prácticas de enseñanza, nuevas metodologías (aula invertida) y otros dispositivos aplicables en un entorno determinado.
- Proponer la innovación, por medio de la aplicación del modelo de aprendizaje (ABP) integrado y articulado con el entorno aula invertida.

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo constituye el punto de partida para adentrarnos en la investigación que se llevará a cabo. En este sentido, se proporcionará una revisión exhaustiva del estado del arte, abordando los principales estudios y avances en el área de estudio. Asimismo, se presentará la fundamentación teórica que sustenta la investigación, proporcionando el marco conceptual necesario para comprender el problema de investigación. El planteo del problema de investigación será delineado de manera clara y precisa, identificando la problemática que se abordará, su relevancia y las preguntas de investigación que guiarán el estudio. Además, se establecerán los objetivos generales y específicos que se persiguen, definiendo claramente las metas que se aspiran alcanzar con la investigación. Finalmente, se delimitará el tipo de investigación que se llevará a cabo, justificando la elección del enfoque metodológico y proporcionando una visión general de cómo se desarrollará el estudio. Este capítulo sienta las bases necesarias para comprender y contextualizar la investigación que se desarrollará en los siguientes apartados.

Revisión del Estado del arte

El concepto de "Flipped Classroom" o "Aula invertida" ha emergido como una metodología educativa innovadora que desafía la estructura tradicional del aula al reorganizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta modalidad, también conocida como "Bended Learning", combina estratégicamente la presencialidad y la virtualidad, buscando optimizar el tiempo y el espacio educativo para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. El término "Flipped Classroom" se popularizó a principios del siglo XXI, aunque sus fundamentos se remontan a trabajos anteriores que exploraron la idea de trasladar la información fuera del aula para centrar la atención de los estudiantes en actividades más interactivas durante el tiempo presencial. En 1993, Alison King destacó la importancia de aprovechar el tiempo en el aula, aunque no enfocó específicamente en la inversión de la dinámica tradicional de enseñanza (KING, 1993).

Desde una óptica psicológica y pedagógica, se han suscitado diversas reflexiones en torno a los desafíos y las oportunidades que plantea la educación en el siglo XXI, especialmente en relación con el papel de las nuevas tecnologías como herramientas educativas. Este enfoque concede una atención particular a la amplia gama de tecnologías disponibles y resalta la importancia crucial que estas otorgan a la interacción humana en el proceso de aprendizaje. En este contexto, las ideas del psicólogo y pedagogo Jerome S. Bruner (1996) resultan especialmente relevantes.

Bruner postula que el aprendizaje es un proceso de descubrimiento activo que se ve potenciado por el uso estratégico de la tecnología y la colaboración entre pares. Estos pilares fundamentales del aprendizaje tienen un impacto significativo en la adquisición de conocimientos, la motivación de los estudiantes y el papel del docente en el proceso educativo. En su obra seminal de 1960, Bruner ya había esbozado conceptos clave sobre la naturaleza del aprendizaje, enfatizando la importancia de la interacción entre el individuo y su entorno, así como el papel fundamental de la actividad mental en la construcción del conocimiento. Este enfoque constructivista, que sitúa al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, encuentra un punto de convergencia con la integración de las nuevas tecnologías en el aula, permitiendo que los estudiantes sean agentes activos en la construcción de su propio conocimiento.

En el marco de esta nueva mirada hacia la educación, Eric Mazur (1997), propuso el concepto de "instrucción entre pares", que se centraba en que los estudiantes participaran activamente en su aprendizaje en lugar de recibir lecciones pasivamente. El término "Flipped Classroom" fue acuñado por Walwoord y Johnson Anderson (1998), quienes separaron los contenidos para que los estudiantes los revisaran fuera del aula y luego se enfocaran en su comprensión y aplicación durante la clase.

Posteriormente, Lage et al. (2000) detallaron una estrategia en la que se alentaba a los estudiantes a estudiar los temas de antemano utilizando recursos tecnológicos antes de la exposición en el aula. Uno de los nombres más prominentes asociados con el desarrollo del concepto de "Flipped Classroom" es Salman Khan, quien fundó la Khan Academy, una plataforma de aprendizaje en línea que ha redefinido la educación gratuita y ha popularizado el uso de recursos digitales para el aprendizaje auto-dirigido. Aunque la idea de invertir la dinámica tradicional de enseñanza ya había sido explorada, fue a partir de la instalación del término "Flipped Classroom" en 2007 que esta metodología comenzó a ganar terreno y reconocimiento en el ámbito educativo.

El concepto de aula invertida, también conocido como "Flipped Classroom", surge como respuesta a la creciente influencia de las tecnologías digitales en el ámbito educativo y como una alternativa innovadora a la enseñanza tradicional. En este contexto, se destaca la labor pionera de los profesores de química Aaron Sams y Jonathan Bergmann, quienes implementaron por primera vez este modelo en la Woodland Park High School, una escuela secundaria ubicada en Woodland Park, Colorado, Estados Unidos.

La metodología de aula invertida propuesta por Sams y Bergmann se fundamenta en el uso de recursos tecnológicos para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En lugar de impartir las lecciones en el aula, los profesores grababan sus exposiciones y las compartían en línea, permitiendo que los estudiantes las visualizaran en sus hogares. De esta manera, el tiempo en clase se destinaba a actividades prácticas, discusiones y resolución de dudas, promoviendo una mayor interacción y participación activa de los alumnos. El éxito de la experiencia de Sams y Bergmann fue evidente, ya que sus estudiantes mostraron un mayor compromiso con el aprendizaje y obtuvieron mejores resultados en los exámenes.

Este enfoque pedagógico innovador no solo mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también impulsó su motivación y autonomía en el proceso de aprendizaje. A partir de esta experiencia pionera, el modelo de aula invertida se fue difundiendo gradualmente en otras instituciones educativas, tanto a nivel nacional como internacional. La introducción de herramientas tecnológicas, como software para grabar presentaciones y compartir contenido en línea, facilitó la adopción de esta metodología en diversos contextos educativos. El reconocimiento del impacto positivo del aula invertida en la mejora de los resultados académicos y en la promoción de un aprendizaje más participativo y autónomo ha consolidado su posición como una estrategia pedagógica relevante en el panorama educativo actual. El modelo de aula invertida ha experimentado una notable expansión a nivel mundial desde su concepción inicial. Actualmente, se ha consolidado como una metodología pedagógica innovadora ampliamente utilizada en escuelas de todos los niveles educativos y en una variedad de disciplinas académicas. Este fenómeno ha sido respaldado por el surgimiento de iniciativas y organizaciones que promueven y apoyan la implementación del aula invertida en entornos educativos.

En 2012, la Khan Academy lanzó su iniciativa "Flipped Learning", ofreciendo recursos gratuitos diseñados específicamente para facilitar la aplicación del modelo de aula invertida en diversas materias y contextos educativos (Bergmann y Sams, 2012; Tucker, 2012). Posteriormente, en 2014, el Flipped Learning Network fue fundado como una

organización sin fines de lucro con el objetivo de brindar apoyo y recursos a educadores interesados en adoptar este enfoque pedagógico innovador (BORASHEVA, 2023). La creciente adopción del aula invertida ha llevado a la proliferación de escuelas en todo el mundo que implementan este modelo en sus prácticas educativas. Esta expansión se debe en gran medida a las ventajas que ofrece el aula invertida en términos de flexibilidad, personalización y participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje (HIDALGO SUÁREZ; LLANOS MOSQUERA; BUCHELI GUERRERO, 2021).

Existen diferentes modelos principales de aula invertida que han surgido y sido adoptados en distintos contextos educativos. Entre ellos, destacan el Flipped Learning, el Flipped Mastery y el Flipped Assessment. El modelo de Flipped Learning se caracteriza por invertir el orden tradicional de la enseñanza, donde los estudiantes adquieren conocimientos de manera individualizada fuera del aula, utilizando recursos como videos, podcasts o plataformas educativas, mientras que el tiempo en clase se destina a la resolución de dudas, actividades prácticas y trabajo en equipo (LITWIN, 2017). Por otro lado, el modelo de Flipped Mastery se enfoca en el aprendizaje por dominio, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo y de acuerdo con su nivel de comprensión. En este modelo, el profesor emplea diversas estrategias de evaluación para determinar si los estudiantes han alcanzado los objetivos de aprendizaje establecidos. Finalmente, el modelo de Flipped Assessment se centra en la evaluación formativa, proporcionando a los estudiantes retroalimentación continua sobre su aprendizaje (LITWIN, 2017). Esta retroalimentación les permite identificar sus fortalezas y debilidades, así como mejorar su rendimiento académico de manera progresiva (ROMERO, 2023).

Como puede observarse, dentro del marco del aula invertida, la tecnología desempeña un papel crucial como mediador en el proceso de aprendizaje, brindando el soporte necesario para que los estudiantes logren su máximo potencial. Esta perspectiva se fundamenta en la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Lev Vygotsky, retomada por académicos como Bergmann y Sams (2014) y otros, entre ellos Graham (2015), quienes la aplican en el contexto de la interacción social mediada que se puede fomentar en un entorno de aula invertida. Según la teoría de la ZDP, el aprendizaje se potencia cuando los estudiantes interactúan con otros individuos más capaces o con recursos que les permiten resolver problemas y alcanzar metas que no podrían lograr por sí solos. En el aula invertida, la tecnología actúa como un facilitador de esta interacción, proporcionando acceso a recursos educativos variados, herramientas de colaboración en línea y espacios virtuales donde los

estudiantes pueden participar en actividades conjuntas y recibir orientación tanto de sus pares como del profesor.

Además, autores como Smith y Jones (2016) destacan que la ZDP, cuando se aplica en el contexto del aula invertida, promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Al enfrentarse a materiales de aprendizaje previamente revisados en casa y luego trabajar en actividades prácticas en el aula, los estudiantes se ven desafiados a aplicar sus conocimientos de manera creativa, analítica y reflexiva para resolver problemas y responder a preguntas planteadas por sus compañeros o el docente. Esta perspectiva respalda la idea de que la tecnología, cuando se utiliza de manera adecuada, puede ser un catalizador poderoso para el progreso educativo y el crecimiento personal de los alumnos.

Investigaciones recientes, han demostrado las ventajas y la metodología de aplicación del aula invertida. El estudio desarrollado por Domínguez-Torres et al. (2021) se centró en investigar los efectos de dos enfoques de aula invertida, el convencional y el a distancia, como estrategias de enseñanza/aprendizaje durante la pandemia de COVID-19 en el contexto de la educación en cirugía. El método utilizado comparó los niveles de aprendizaje auto-dirigido entre un grupo de estudiantes que experimentaron el modelo convencional en 2017 y otro grupo que participó en el modelo a distancia en 2020, durante la asignatura de Cirugía en la Universidad de la Sabana en Chía, Colombia. Para medir el aprendizaje auto-dirigido, se utilizó la Escala de Preparación para el Aprendizaje Auto-dirigido (EPAD) traducida al español.

En sus resultados, Domínguez-Torres et al. (2021) mostraron que no hubo diferencias significativas en el aprendizaje auto-dirigido entre los dos modelos de aula invertida. Tanto el grupo que experimentó el modelo a distancia como el grupo histórico que experimentó el modelo convencional mostraron niveles aceptables de aprendizaje auto-dirigido. Esto sugiere que el modelo a distancia fue tan efectivo como el modelo convencional en el fomento del aprendizaje auto-dirigido en los estudiantes de cirugía. Además, los autores argumentan que la falta de diferencias significativas entre los dos modelos podría explicarse por la preservación de la enseñanza interactiva y orientada a la resolución de problemas en ambos enfoques.

Se sostiene que la efectividad de ambos modelos radica en la facilitación efectiva de múltiples tutores y la conservación de los principios del aprendizaje colaborativo en grupos pequeños, ya sea en un entorno físico o en línea. El estudio en cuestión concluye que el modelo

a distancia es una alternativa viable al modelo convencional de aula invertida, especialmente en situaciones donde la interacción física entre los participantes no es posible, como durante la pandemia de COVID-19. Sin embargo, se reconoce la necesidad de condiciones ideales, como un número suficiente de facilitadores, soporte tecnológico adecuado y plataformas digitales que permitan discusiones en grupos pequeños de manera simultánea, para garantizar la efectividad del modelo a distancia.

En última instancia, Domínguez-Torres et al. (2021) sugieren que el modelo a distancia podría ser parte de los cambios implementados en respuesta a la pandemia, pero su nivel de implementación debe ser determinado según el contexto educativo y los resultados de aprendizaje previstos. Se destacan las oportunidades para futuras investigaciones, incluidos estudios cualitativos que exploren las perspectivas de estudiantes y profesores sobre el modelo a distancia y su impacto en el aprendizaje auto-dirigido. En un ejemplo contemporáneo, se ha observado la implementación exitosa del modelo de aula invertida en un entorno educativo de nivel primario, específicamente en un curso de quinto grado. En este caso, los estudiantes tienen acceso a material de aprendizaje en forma de videos explicativos acompañados de actividades interactivas. La metodología se enfoca en fomentar el trabajo colaborativo en grupos reducidos, donde los alumnos tienen la tarea de utilizar diversos recursos para elaborar problemas y luego presentarlos al resto de la clase.

Esta estrategia educativa se ve enriquecida por el uso de herramientas tecnológicas, como el sistema conversacional bard.google.com, que sirve como un asistente tanto en el aula presencial como en el entorno virtual. Calderón (2023), ha demostrado la efectividad de esta herramienta en la generación de ideas para las clases, la formulación de preguntas para la discusión y la creación de diversos tipos de pruebas adaptadas al contexto de aprendizaje. La evaluación continua juega un papel fundamental en este modelo de enseñanza. Se lleva a cabo un seguimiento constante del progreso de los estudiantes, que incluye la entrega de retroalimentación tanto a nivel individual como grupal. Esta retroalimentación personalizada permite identificar áreas de mejora y reconocer los logros obtenidos, lo que contribuye al desarrollo integral de los alumnos. Este enfoque innovador no solo se limita al nivel primario, sino que también se ha aplicado con éxito en disciplinas de nivel secundario, como la Física. Investigadores como Ana López Pérez y Juan García Martínez (2023) han evidenciado resultados similares en términos de participación activa, desarrollo de la creatividad y mejora de las habilidades de comunicación oral y escrita en el contexto de la enseñanza de esta materia.

En un estudio llevado a cabo por Tahmazy Y Al-Daami (2023), se exploró el impacto del uso de la estrategia del aula invertida en el fomento del pensamiento positivo entre estudiantes de primer grado medio en el ámbito de la asignatura social durante el periodo académico 2021-2022. Esta investigación se fundamentó en premisas teóricas y se desarrolló un instrumento de medición basado en la teoría propuesta por Seligman et al. (1998), la cual aborda diversas dimensiones del pensamiento positivo. El instrumento de medición constaba de una escala compuesta por 50 ítems, que abarcaban áreas como pensamientos futuros, emociones y sentimientos positivos, auto-resiliencia, felicidad psicológica, entre otros. A través del análisis de estas áreas, se buscó determinar si la implementación del modelo de aula invertida generaba diferencias significativas en las puntuaciones medias de los estudiantes del grupo experimental en comparación con los del grupo control, que seguían un método tradicional de enseñanza en la misma asignatura.

Los resultados obtenidos revelaron diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de ambos grupos, lo que sugiere que la estrategia del aula invertida tuvo un efecto positivo en el desarrollo del pensamiento positivo entre los estudiantes. Además, se observó un crecimiento en las competencias de los alumnos que participaron en el grupo experimental. Estos hallazgos respaldaron la idoneidad de la estrategia del aula invertida como un enfoque pedagógico eficaz para fomentar el pensamiento positivo y promover el desarrollo integral de los estudiantes. Por lo tanto, se insta a considerar su implementación en nuevas instancias educativas, aprovechando el potencial de la tecnología como herramienta facilitadora en este proceso. En su tesis reciente, Roda (2023) aborda el tema de la integración efectiva del modelo Flipped Classroom y Learning Analytics en la educación superior, centrándose en el desarrollo, la integración y el apoyo al alumno. Este estudio presenta una serie de valores clave que desempeñan un papel fundamental en el contexto digital actual de la universidad. La investigación de Roda se adentra en los espacios académicos para examinar los elementos que constituyen los pilares del Flipped Classroom y sus diversas ventajas en una variedad de formatos. El objetivo principal es evaluar la evolución y el impacto del Aula Invertida en el proceso de aprendizaje, con el fin de comprender y contextualizar la transformación educativa en curso. Además, el estudio aborda los desafíos asociados con el aprendizaje mediado por tecnología (TML) y las fases del aprendizaje regulado (SRL), destacando la importancia de la motivación y la digitalización como impulsores de cambio en la sociedad contemporánea. En este sentido, se reconoce que las universidades están evolucionando constantemente en términos de sus métodos de enseñanza y las competencias

que ofrecen, lo que sugiere una adaptación dinámica a las demandas del entorno educativo actual.

El panorama educativo contemporáneo ha experimentado una notable transformación, especialmente en el ámbito universitario, donde la integración de tecnologías digitales ha dado lugar a un enriquecimiento significativo de los cursos académicos. La emergencia de formatos híbridos y de enseñanza en línea, ha sido particularmente destacada en la literatura académica (VELETSIANOS et al., 2021). Esta tendencia ha sido aún más acentuada por la pandemia de Covid-19, que ha llevado a un rápido aumento en la adopción de cursos en línea en todo el mundo (ADEDYOYIN; SOYKAN, 2020; POKHREL; CHHETRI, 2021). Incluso después de que los efectos directos de la pandemia disminuyan, se espera que muchos cursos continúen en formatos en línea o híbridos (VELETSIANOS et al., 2021; ZHAO; WATTERSTON, 2021). Estos formatos ofrecen una amplia gama de oportunidades para la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores, lo que contribuye al desarrollo tanto de habilidades académicas como transferibles (GAMAGE et al., 2023). En este sentido, se ha observado un cambio en el enfoque educativo, donde la mera memorización de conocimientos está siendo reemplazada por un énfasis creciente en habilidades meta-cognitivas (FADEL; BIALIK; TRILLING, 2015; WEF, 2020).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha reconocido esta evolución al incorporar habilidades meta-cognitivas en su Marco de Aprendizaje 2030 (OCDE, 2019). Según el Foro Económico Mundial (WEF), habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la autogestión son cada vez más valoradas por los empleadores (WEF, 2020). Por lo tanto, las instituciones de educación superior (IES) se enfrentan al desafío de adaptar sus métodos de enseñanza y planes de estudio para satisfacer las demandas de la fuerza laboral del futuro (WEF, 2020). En este contexto, la tesis aborda dos áreas de investigación principales: el enfoque de Flipped Classroom y la Analítica del Aprendizaje (LA). El Flipped Classroom, como metodología de enseñanza híbrida, se centra en el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el trabajo en grupo, mientras que la Analítica del Aprendizaje se ocupa de recopilar y analizar datos de aprendizaje para apoyar la autorreflexión y el aprendizaje independiente (BERGMANN; SAMS, 2012b; BISHOP; VERLEGER, 2013; LAGE; PLATT; TREGLIA, 2000).

Sin embargo, la crisis sanitaria desatada por la pandemia de COVID-19 ha provocado cambios significativos en todos los ámbitos de la sociedad, incluida la educación. En

respuesta a la necesidad de adaptarse a las nuevas circunstancias, las instituciones educativas se vieron obligadas a implementar estrategias de enseñanza remotas para garantizar la continuidad del proceso educativo. En este contexto, se llevó a cabo un estudio dirigido por Pérez Domínguez y Boneth Canabate (2024) enfocado en comprender la eficacia de las estrategias tecnológicas aplicadas en la educación remota durante la pandemia por COVID-19 en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Universidad Popular del Cesar.

Este estudio se fundamentó en un enfoque fenomenológico que permitió indagar desde las voces de los actores sociales involucrados, es decir, docentes y estudiantes del IV semestre de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. El análisis de los hallazgos obtenidos reveló que, a pesar de las improvisaciones que pudieron haberse presentado, las estrategias tecnológicas implementadas fueron eficaces en general. Los participantes destacaron la implementación de diversas herramientas y plataformas virtuales, como Meet, Zoom, Classroom, entre otras, para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en un entorno remoto. Sin embargo, también se identificaron desafíos significativos, especialmente en relación con la falta de interacción directa, la mala conectividad y la escasez de equipos en algunos estudiantes, lo que afectó el rendimiento académico y la motivación.

Según los autores, en cuanto al rol del docente mediador, se observó que, si bien algunos profesores enfrentaron dificultades debido a las limitaciones tecnológicas y de conectividad, en su mayoría demostraron flexibilidad y compromiso para adaptarse a las nuevas condiciones. Asesoraron a los estudiantes, promovieron la comunicación abierta y realizaron ajustes en la planificación para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, en relación con el proceso de educación remota, Pérez Domínguez y Boneth Canabate (2024) evidenciaron una cuidadosa selección de contenidos y una planificación organizada por parte de los docentes, quienes buscaron priorizar los temas relevantes y utilizaron diversas técnicas y metodologías para fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes. Además, se proporcionó apoyo tecnológico y acceso a internet a aquellos docentes que lo necesitaban. En cuanto a las competencias desarrolladas por los estudiantes, se observó un avance significativo en áreas como la argumentación, el pensamiento crítico, la creatividad y el manejo de herramientas tecnológicas, a pesar de las dificultades enfrentadas.

Por último, este análisis exhaustivo de investigaciones actuales y pasadas sobre el aula invertida comienza a enriquecer nuestra comprensión del proceso de aprendizaje. Los estudios examinados destacan la capacidad del aula invertida para adaptarse y complementar una

amplia gama de enfoques metodológicos. La investigación sobre el aula invertida revela su versatilidad al integrarse con diversas metodologías educativas. Más allá de la mera transmisión de información, el aula invertida promueve el desarrollo de habilidades relevantes para el siglo XXI. Erita (2023) analiza cómo el modelo PBL-FC (Aprendizaje Basado en Problemas combinado con Aula Invertida) facilita el desarrollo de habilidades de argumentación matemática, mientras que Wulansari et al. (2023) observan mejoras en la resolución de problemas al integrar el método del caso y la instrucción asistida por computadora (CAI) en un modelo de aula invertida.

Además, se han implementado enfoques transformadores que integran el uso de tecnología en la educación. Por ejemplo, Murillo Sancho (2011) desarrolló el "Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria", donde se combinan el pensamiento complejo y las TIC para promover la articulación entre investigación, innovación y docencia. De manera similar, Herrera et al. (2011) proponen estrategias que vinculan aprendizaje y evaluación utilizando las TIC, lo que potencia la interacción entre estudiantes y los contenidos curriculares para un aprendizaje más efectivo. Estas iniciativas destacan la importancia de adaptar la enseñanza a las demandas del mundo digital y promover el desarrollo de competencias relevantes para el siglo XXI.

Herrera y colaboradores (2011) proponen estrategias que fusionan el proceso de aprendizaje con la evaluación mediante el uso de las TIC. Estas herramientas actúan como mediadores y promueven la interacción entre los estudiantes y el contenido curricular, lo que resulta en una mejora del aprendizaje bajo la orientación del docente. La integración de las TIC se considera apropiada para fomentar el aprendizaje autónomo y estimular el autoaprendizaje. En entornos virtuales, se implementan actividades basadas en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con el propósito de formar un perfil de egreso acorde a las demandas de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM), lo que implica una inversión en la modalidad tradicional de enseñanza. Asimismo, la integración de las TIC es una característica distintiva del modelo de aula invertida. Colomo Magaña (2023) investiga las percepciones de futuros docentes sobre la gamificación, el aula invertida y las TIC, resaltando su capacidad para facilitar el aprendizaje y abordar la diversidad en el aula. Por otro lado, autores como Borasheva (2023) exploran el uso de videoconferencias como herramienta para mejorar las habilidades de redacción de resúmenes en el contexto del aula invertida.

Realizando una reflexión final sobre el estado del arte el modelo de aula invertida, se comprende la evolución del concepto desde una idea incipiente hasta una metodología educativa ampliamente adoptada y estudiada en la actualidad. Desde sus fundamentos en la década de 1990 hasta su consolidación en el siglo XXI, el aula invertida ha desafiado la estructura tradicional del aula al redefinir el proceso de enseñanza y aprendizaje. A lo largo de este recorrido, se ha destacado la importancia de la tecnología como facilitadora del aprendizaje, así como la relevancia de enfoques pedagógicos como el aprendizaje auto-dirigido, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. El modelo de aula invertida se ha enriquecido con la integración de nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas, como el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y la evaluación formativa. La investigación ha demostrado sus efectos positivos en el desarrollo de habilidades meta-cognitivas, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, así como en la promoción del pensamiento positivo entre los estudiantes.

Además, se han identificado diversas modalidades de aula invertida, como el Flipped Learning, el Flipped Mastery y el Flipped Assessment, cada una con sus propias características y enfoques. Estas modalidades ofrecen flexibilidad y personalización en el proceso de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo y desarrollen competencias relevantes para el siglo XXI. Aunque el modelo de aula invertida ha enfrentado desafíos, como la adaptación a entornos educativos remotos durante la pandemia de COVID-19, la investigación ha demostrado su eficacia tanto en contextos presenciales como virtuales. Los estudios revisados destacan la importancia de la interacción social mediada y el apoyo tecnológico para garantizar la efectividad del modelo de aula invertida.

Fundamentación

En el año 2020, las TIC se convirtieron en un recurso esencial para la continuidad de la educación universitaria debido a la pandemia de COVID-19. En respuesta a esta crisis sanitaria global, la UCSF adoptó medidas específicas para garantizar la continuidad académica. A través de diversas resoluciones, la UCSF implementó un modelo de cursado virtual para las materias de la carrera de Farmacia, en conformidad con el plan de estudios vigente aprobado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). El Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación de la Nación y la Provincia de Santa Fe avalaron la implementación de la modalidad virtual, reconociendo la necesidad de reducir el hacinamiento poblacional en todos los niveles educativos. En este contexto, la UCSF optó por un cursado virtual completo, específicamente para la asignatura de Fisiología

Humana del tercer año de la carrera de Farmacia. Esta decisión se enmarcó dentro de un esfuerzo mayor por adaptar el proceso educativo a las restricciones impuestas por la pandemia.

La transición a la enseñanza virtual representó un desafío significativo tanto para docentes como para estudiantes. Adaptarse a este nuevo entorno educativo requirió un cambio radical en las metodologías de enseñanza y aprendizaje. Las TIC emergieron como una herramienta clave para facilitar esta transición, proporcionando plataformas y recursos necesarios para la educación a distancia. Esta situación evidenció una tendencia emergente en los sistemas universitarios hacia la integración de tecnologías digitales en el proceso educativo. El contexto particular de la pandemia obligó a la comunidad educativa a desarrollar nuevas estrategias y competencias para el uso efectivo de las TIC. La enseñanza virtual no solo cambió la dinámica de las clases, sino que también influyó en la interacción entre estudiantes y docentes, la evaluación del aprendizaje, y la gestión de las actividades académicas. Este cambio fue global, afectando a instituciones educativas de todos los niveles y en todas partes del mundo, impulsando una transformación profunda en la educación superior.

En el contexto de la educación superior, la adaptación a nuevas metodologías y entornos de aprendizaje, como el aula invertida, ha planteado retos significativos tanto para estudiantes como para docentes. Según González Fernández et al. (2015), aprender a trabajar en equipo y de manera cooperativa constituye uno de los desafíos más grandes para los estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa. No obstante, este desafío también puede ser una fuente de motivación para los docentes, ya que les permite explorar nuevas posibilidades y enfrentar dificultades inherentes a estas dinámicas colaborativas. La estrategia del aula invertida, donde los roles tradicionales de enseñanza se transforman, afecta a cada individuo de manera diferente. En este modelo, los estudiantes asumen un papel más activo y autónomo en su aprendizaje, mientras que los docentes facilitan y guían este proceso. La efectividad de esta metodología depende en gran medida de cómo cada sujeto se adapta a su nuevo rol en este entorno de aprendizaje.

El espacio virtual no solo proporciona un medio para la educación en tiempos de restricciones físicas, sino que también promueve un mayor desarrollo personal tanto para estudiantes como para docentes. Esta evolución en el proceso educativo está estrechamente relacionada con la preparación para un mercado laboral cada vez más complejo y globalizado. Investigadores como Montserrat Pera et al. (2007) destacan la importancia de estos nuevos

entornos educativos para equipar a los individuos con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos profesionales del siglo XXI. Un ejemplo de estos nuevos entornos educativos es la E-Tutoría universitaria, la cual consiste en una herramienta esencial para la educación contemporánea. La tecnología desempeña un papel tanto social como pedagógico, facilitando el acceso a la información y promoviendo la interacción entre todos los participantes del proceso educativo (STARKIE, 2007).

La incorporación de programas de E-learning, como el programa E-Europe, busca integrar las TIC en la educación para mejorar la formación y el desarrollo global de los estudiantes. Estos programas no solo proporcionan un medio para la adquisición de conocimientos, sino que también fomentan el desarrollo de habilidades diversas, esenciales para el mundo moderno. En este contexto, las E-tutorías se establecen como un espacio educativo crucial donde la tecnología facilita la orientación y el apoyo continuo a los estudiantes. En carreras como Medicina, las metodologías aplicadas en el aprendizaje presencial y virtual comparten muchas características. Un ejemplo claro es el enfoque tutorial, donde los estudiantes se enfrentan a problemas específicos que deben resolver. Durante una clase presencial, un grupo tutorial se presenta con un problema previamente preparado y, mediante la intermediación de un tutor, se les anima a debatir y desarrollar hipótesis de solución (BARELL; RIVAS; BRIZUELA, 1999). Este proceso, que fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, puede ser igualmente efectivo en un entorno virtual con el apoyo adecuado de las TIC.

La E-Tutoría, facilitada por las TIC, permite un seguimiento más personalizado y constante del progreso de los estudiantes. Los tutores pueden utilizar diversas herramientas tecnológicas para crear un entorno interactivo y colaborativo, que apoya el aprendizaje activo y participativo. Además, las plataformas de E-learning ofrecen recursos accesibles y variados que enriquecen el proceso educativo, permitiendo a los estudiantes acceder a materiales didácticos, participar en foros de discusión y realizar actividades interactivas desde cualquier lugar y en cualquier momento. El papel de las TIC en la E-Tutoría también tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias digitales, que son fundamentales en el contexto laboral actual. Los estudiantes aprenden a utilizar herramientas tecnológicas de manera eficaz, lo que no solo mejora su desempeño académico, sino que también los prepara para los desafíos profesionales del futuro.

En conclusión, la integración de las TIC en la E-Tutoría universitaria representa una evolución en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje más dinámico, accesible y

adaptado a las necesidades del siglo XXI. La metodología aplicada en carreras como Medicina demuestra que, tanto en entornos presenciales como virtuales, es posible fomentar un aprendizaje activo y colaborativo, esencial para el desarrollo integral de los estudiantes. El aula invertida y las metodologías de trabajo colaborativo en entornos virtuales fomentan habilidades esenciales, tales como la comunicación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Estas competencias son altamente valoradas en el mercado laboral contemporáneo y son fundamentales para el éxito profesional. Así, la incorporación de estas estrategias en la educación universitaria no solo responde a las demandas inmediatas de la pandemia, sino que también prepara a los estudiantes para el futuro.

Como puede observarse, el enfoque tutorial en la educación universitaria, tanto presencial como virtual, es fundamental para fomentar el análisis crítico y el aprendizaje activo. Los pasos de un grupo tutorial, como las tormentas de ideas (brainstorming), el conocimiento previo y la fundamentación, son esenciales para promover un análisis crítico en los estudiantes (Esteban y Brande, 2008). Estas técnicas permiten a los estudiantes explorar diversas perspectivas, generar nuevas ideas y construir un entendimiento profundo de los temas tratados. El modelo educativo centrado en el estudiante presenta numerosos beneficios, como lo argumentan Barao y Palau (2016). Según ellos, "los estudiantes construyen el conocimiento mediante la investigación y síntesis de la información e integrándola con competencias de comunicación, indagación, pensamiento crítico y resolución de problemas" (pp.13) Este enfoque no solo facilita el aprendizaje de contenido académico, sino que también desarrolla habilidades esenciales para la vida profesional y personal de los estudiantes.

En una tutoría virtual, la aplicación de programas específicos ofrece ventajas significativas en comparación con la tutoría presencial. La asesoría a distancia permite que el tutor y el estudiante interactúen desde diferentes ubicaciones, lo que facilita una mayor flexibilidad en la organización del tiempo y espacio dedicado a la tutoría. Esta modalidad de tutoría permite la interacción simultánea a través del uso de las TIC, lo que enriquece el proceso educativo al proporcionar acceso a una variedad de recursos digitales y herramientas de comunicación (FREIRE; ECHEVARRÍA, 2018). Un estudio sobre el impacto de la tutoría presencial versus la virtual en el desempeño académico de los estudiantes universitarios concluye que los resultados estadísticos son positivos para la tutoría virtual. Los estudiantes que participaron en tutorías virtuales obtuvieron mejores promedios de calificaciones en comparación con aquellos que cursaron de manera presencial (GARCÍA et al., 2012). Este

hallazgo destaca la efectividad de las tutorías virtuales en el apoyo al aprendizaje y el logro académico.

La tutoría virtual permite una mayor personalización del proceso educativo, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Los tutores pueden utilizar plataformas en línea para proporcionar retroalimentación inmediata, recursos adicionales y actividades interactivas que faciliten la comprensión y aplicación del conocimiento. Además, las tutorías virtuales fomentan el desarrollo de competencias digitales, que son cada vez más relevantes en el mercado laboral actual.

Planteo del Problema de Investigación

Definición del Problema

El avance en nuevos modelos de aulas (invertida) asociada a las TIC ha transformado diversos sectores, incluyendo la educación superior. Estas tecnologías ofrecen múltiples herramientas y recursos que pueden enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitar el acceso a la información y mejorar la interacción entre estudiantes y docentes. En la carrera de Farmacia de la UCSF, la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje especialmente en Flipped Classroom presenta tanto oportunidades como desafíos. Por un lado, las TIC tienen el potencial de mejorar la calidad educativa al proporcionar acceso a una amplia gama de recursos digitales, fomentar el aprendizaje colaborativo y permitir una mayor personalización del proceso educativo. Además, pueden aumentar el compromiso de los estudiantes al ofrecer métodos de enseñanza más interactivos y dinámicos, adaptados a las necesidades y preferencias individuales. Esto, a su vez, puede conducir a un mejor rendimiento académico y al desarrollo de competencias profesionales esenciales para los futuros farmacéuticos.

Por otro lado, la integración de TIC también presenta desafíos significativos. Entre estos se incluyen la necesidad de capacitación continua para docentes y estudiantes, la infraestructura tecnológica adecuada y la adaptación de los contenidos y metodologías pedagógicas tradicionales a los nuevos formatos digitales. Además, existe la preocupación de que la dependencia excesiva de la tecnología pueda afectar negativamente aspectos fundamentales de la educación, como la interacción personal y el desarrollo de habilidades críticas. El problema central de investigación es identificar cómo la integración de TIC afecta la calidad educativa, el compromiso de los estudiantes y el desarrollo de competencias profesionales en la carrera de Farmacia de la UCSF. Específicamente, se busca determinar:

1. **Impacto en la calidad educativa:** Cómo la utilización de recursos y herramientas TIC influye en la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los estudiantes, y cómo se percibe esta influencia desde la perspectiva de los docentes y estudiantes.
2. **Compromiso de los estudiantes:** De qué manera el uso de TIC afecta la motivación, participación y satisfacción de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Se explorará cómo las TIC pueden fomentar un aprendizaje más activo y colaborativo.
3. **Desarrollo de competencias profesionales:** Qué competencias específicas relacionadas con la profesión farmacéutica se ven potenciadas o afectadas por el uso de TIC. Esto incluye habilidades técnicas, competencias digitales, y otras habilidades blandas como la comunicación y el trabajo en equipo.

Contexto del Problema

En los últimos años, la educación superior ha visto un incremento significativo en la adopción de TIC, impulsado por la necesidad de modernizar las prácticas educativas y adaptarse a un entorno cada vez más digital. Esta tendencia responde a cambios tecnológicos, culturales y sociales que han transformado la manera en que se accede y comparte el conocimiento. Las TIC ofrecen oportunidades únicas para enriquecer el aprendizaje, proporcionando herramientas que facilitan la creación de contenidos interactivos, el acceso a recursos educativos de alta calidad y la colaboración entre estudiantes y docentes. La Universidad Católica de Santa Fe (UCSF), y en particular la carrera de Farmacia, no es ajena a esta tendencia. En la UCSF, se ha promovido la integración de TIC en el currículo con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para un mercado laboral que exige competencias digitales avanzadas. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías no siempre se realiza de manera óptima, lo que puede resultar en una discrepancia entre las expectativas iniciales y los resultados reales observados en el proceso educativo.

La adopción de TIC en la educación superior no está exenta de desafíos. Entre estos, se destacan la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada, la capacitación continua de docentes y estudiantes, y la adaptación de contenidos y metodologías pedagógicas tradicionales a los nuevos formatos digitales. En muchos casos, la falta de recursos o de habilidades técnicas puede limitar el potencial de las TIC para transformar positivamente la enseñanza y el aprendizaje. Además, la rápida evolución tecnológica exige una actualización constante de las competencias y estrategias educativas, lo que puede generar resistencia al

cambio entre algunos actores educativos. En el contexto de la carrera de Farmacia en la UCSF, es fundamental analizar cómo se están utilizando las TIC y cuál es su impacto en los procesos educativos. La formación en Farmacia requiere no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de habilidades prácticas y competencias profesionales esenciales. Por lo tanto, es crucial evaluar si las TIC están contribuyendo efectivamente a estos objetivos y cómo pueden optimizarse para maximizar sus beneficios.

Relevancia del Problema

Entender el impacto del Flipped Classroom de las TIC en la educación superior es crucial para desarrollar estrategias educativas que mejoren la formación de los futuros profesionales de la salud. En el contexto de la carrera de Farmacia, donde la precisión, el conocimiento actualizado y la capacidad para aplicar ese conocimiento en situaciones prácticas son esenciales, las TIC pueden ser una herramienta poderosa para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de competencias profesionales. Desde una perspectiva teórica, la relevancia del problema se puede abordar a través de varias teorías educativas y modelos de aprendizaje. Las teorías constructivistas, por ejemplo, sugieren que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen conocimiento a través de experiencias y reflexiones. Las TIC facilitan este proceso al proporcionar recursos interactivos, simulaciones y entornos virtuales -aula invertida- que permiten a los estudiantes experimentar y aplicar conceptos en un contexto seguro y controlado. Esto es particularmente relevante en la educación farmacéutica, donde los errores pueden tener consecuencias graves en la práctica profesional.

Además, el modelo de aprendizaje basado en competencias destaca la importancia de desarrollar no solo conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas y actitudes profesionales. Las TIC pueden apoyar este modelo proporcionando herramientas para la autoevaluación, el feedback inmediato y el aprendizaje personalizado, adaptando los contenidos y las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes. Este enfoque no solo mejora la adquisición de conocimientos, sino que también promueve el desarrollo de competencias críticas como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas. Sin embargo, la implementación del aula invertida junto a las de TIC en la educación superior debe ser cuidadosamente planificada y evaluada para asegurar su efectividad. Las teorías del cambio organizacional y la gestión del cambio destacan la necesidad de una infraestructura adecuada, la capacitación continua de docentes y estudiantes, y la integración de TIC en las estrategias pedagógicas y curriculares. Sin estos elementos, el

Flipped Classroom y las TIC pueden no alcanzar su potencial, resultando en una adopción superficial y en el mantenimiento de métodos de enseñanza tradicionales que no aprovechan plenamente las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales.

Además, la teoría de la equidad educativa subraya la importancia de asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a los recursos tecnológicos. En la UCSF, esto implica no solo proporcionar acceso a dispositivos y conexión a internet, sino también asegurar que los estudiantes tengan las habilidades necesarias para utilizar estas tecnologías de manera efectiva. La brecha digital, si no se aborda, puede exacerbar las desigualdades existentes y afectar negativamente el rendimiento académico y el desarrollo profesional de algunos estudiantes. En consecuencia, este estudio es relevante porque busca proporcionar una base teórica y empírica que guíe la optimización de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la UCSF. Al entender cómo las aulas invertidas con las TIC pueden ser integradas de manera efectiva en la carrera de Farmacia, el estudio no solo beneficiará a los estudiantes y docentes al mejorar la calidad educativa y el desarrollo de competencias, sino que también contribuirá al avance del conocimiento en el campo de la educación superior y el uso de tecnologías en la formación profesional.

Preguntas de Investigación

La incorporación de las DEL FLIPPED CLASSROOM y TIC en la educación superior ha generado un creciente interés por entender su impacto en diversos aspectos del proceso educativo. En la carrera de Farmacia de la UCSF, esta integración tecnológica no solo plantea oportunidades para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, sino también desafíos que requieren una evaluación cuidadosa y sistemática. Para abordar estos desafíos y maximizar el potencial de las TIC, es fundamental plantear preguntas de investigación que guíen el análisis. Las siguientes preguntas de investigación se enfocan en aspectos clave que permiten evaluar de manera integral el impacto de las TIC en la carrera de Farmacia:

1. **¿Cómo afecta la integración Flipped Classroom con las de TIC a la calidad educativa en la carrera de Farmacia de la UCSF?** Esta pregunta busca entender cómo la implementación de tecnologías digitales influye en la calidad del proceso educativo. Se explorarán indicadores de calidad educativa, como el rendimiento académico, la comprensión de conceptos complejos y la capacidad de aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

2. **¿De qué manera influye el Flipped Classroom y el uso de TIC en el compromiso y la motivación de los estudiantes de Farmacia?** El compromiso y la motivación son factores críticos para el éxito académico. Esta pregunta se centra en cómo las TIC afectan la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, su interés por los contenidos y su disposición para involucrarse en actividades educativas.
3. **¿Qué competencias profesionales se ven más beneficiadas por la implementación Flipped Classroom y con el uso de TIC en la formación académica de los estudiantes de Farmacia?** La formación en Farmacia requiere el desarrollo de competencias específicas que van más allá del conocimiento teórico. Esta pregunta investiga cuáles habilidades y competencias profesionales se potencian con el uso de TIC, incluyendo habilidades técnicas, competencias digitales y otras habilidades blandas esenciales para la práctica farmacéutica.
4. **¿Cuáles son las percepciones y experiencias de los docentes respecto al uso de TIC en su práctica educativa en Flipped Classroom?** La percepción y la experiencia de los docentes son fundamentales para la implementación exitosa de las TIC. Esta pregunta se enfoca en comprender cómo los docentes perciben el uso de tecnologías en su enseñanza, los beneficios y desafíos que enfrentan, y las estrategias que utilizan para integrar eficazmente las TIC en sus metodologías pedagógicas.

Estas preguntas de investigación están diseñadas para proporcionar una comprensión profunda y multidimensional del impacto del aula invertida junto de las TIC en la educación superior, específicamente en la carrera de Farmacia de la UCSF. Al abordar estos aspectos, el estudio buscará generar evidencia que informe la optimización de las estrategias educativas y contribuya a la mejora continua de la calidad educativa en la institución.

Hipótesis

Hipótesis General

El estado actual del conocimiento sobre el uso del aula invertida y de las TIC en la educación superior permite hipotetizar en general que la integración de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje flipped classroom en la carrera de Farmacia de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) debería mejorar significativamente la calidad educativa, el compromiso de los estudiantes y el desarrollo de competencias profesionales esenciales. Si así fuera, la solución al problema planteado podría aproximarse tratando de

adaptar y optimizar las estrategias educativas para maximizar los beneficios del aula invertida y las TIC en la formación académica de los estudiantes de Farmacia.

Hipótesis de Trabajo

Aceptando a priori la hipótesis general enunciada, se propone que, si se efectuara un estudio cualitativo mediante grupos focales con estudiantes y docentes de tercer año de la carrera de Farmacia en la UCSF, evaluando sus experiencias y percepciones sobre el uso de TIC en modalidades presenciales, híbridas y virtuales, entonces debería observarse una mayor valoración positiva del aprendizaje y un aumento en el rendimiento académico comparado con métodos tradicionales. Los resultados esperados deberían mostrar diferencias significativas en la motivación y compromiso de los estudiantes, así como en la eficacia percibida por los docentes, contribuyendo así a la solución buscada.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Diseño del Estudio

Este estudio adoptó un enfoque descriptivo, exploratorio y cualitativo, centrándose en la observación participante a través de grupos focales. Con esta perspectiva descriptiva, el objetivo principal fue obtener información relevante sobre los fenómenos que ocurrieron dentro de una población específica de estudiantes y docentes, estableciendo relaciones entre las variables intervinientes para profundizar en el conocimiento e identificar nuevos conceptos, ideas, tendencias y problemas que enriquecieran el ámbito educativo. El enfoque cualitativo empleado permitió explorar las percepciones, emociones y pensamientos tanto a nivel individual como colectivo en el contexto de la clase educativa. Esto posibilitó la interpretación de los fenómenos que se desarrollaron en un tiempo y espacio determinados, así como en la interacción entre los sujetos involucrados. Además, permitió acceder a una amplia gama de información y recopilar las diversas acciones que tuvieron lugar en el entorno investigado, lo cual resultó esencial para analizar y sintetizar los aspectos relevantes del estudio.

Enfoque Metodológico

El estudio se realizó mediante una pesquisa cualitativa con un enfoque interpretativo. Su objetivo fue reconocer y sistematizar las experiencias y puntos de vista de los sujetos, tanto docentes como estudiantes, durante el proceso de aula invertida (flipped classroom) en modalidades de presencialidad y formas híbridas, en comparación con otros modelos de aprendizaje como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El diseño de la investigación fue no experimental, con características longitudinales y transversales, lo que permitió observar y analizar el desarrollo de los fenómenos a lo largo del tiempo y en distintos momentos del proceso educativo.

La recopilación de datos se llevó a cabo a través de técnicas como entrevistas semiestructuradas y la observación de las dinámicas de aula, lo que facilitó la obtención de información detallada y contextualizada. Asimismo, se recurrió al análisis de documentos y materiales utilizados en el aula, complementando así la comprensión del proceso. Este abordaje permitió una interpretación profunda de las prácticas y percepciones de los participantes, enriqueciendo el entendimiento del impacto del aula invertida en el contexto investigado.

Contexto y Participantes

El trabajo de campo se desarrollará en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF), específicamente en la carrera de Farmacia, la cual otorga el título de "Farmacéutico" según la Resolución Ministerial 4785/2017 y la resolución de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) 804-0788/16. La duración de la carrera es de cinco años y su sede de cursado es en Santa Fe.

Lugar de Estudio

La ubicación será configurada de forma bimodal, considerando tanto la modalidad presencial como la virtual. Esta configuración abarca tanto los entornos de aprendizaje físicos dentro de la universidad, como las plataformas externas utilizadas por los grupos, que representan la modalidad de aula invertida. Esta dinámica se llevará a cabo en la Facultad de Ciencias de la Salud, específicamente en la Carrera de Farmacia de la UCSF.

Técnica de Recolección de Datos

Los grupos focales fueron diseñados para mantener una separación clara entre docentes y estudiantes, garantizando que cada grupo se concentrara en sus propias experiencias y perspectivas. Se llevaron a cabo tres tipos de sesiones: una en modalidad online, otra mixta (combinando participación presencial y virtual), y una completamente presencial. Para apoyar el desarrollo de las sesiones, se contó con un equipo de apoyo encargado de moderar las discusiones, registrar las interacciones y facilitar el uso de las herramientas tecnológicas. La selección de los participantes se realizó de manera intencional, priorizando la diversidad de experiencias y contextos educativos. En el caso de los estudiantes, se eligieron participantes de diferentes niveles y modalidades académicas, mientras que los docentes fueron seleccionados en función de su experiencia en el uso de metodologías activas como el aula invertida. No se permitió la repetición de participantes entre los distintos grupos focales para garantizar la variedad de opiniones y evitar sesgos. Las sesiones con los docentes comenzaron con la visualización de un video introductorio diseñado para enmarcar el tema de discusión. En el caso de los estudiantes, se utilizó un video de YouTube como detonante para estimular la reflexión y promover un intercambio más espontáneo y enriquecedor de ideas.

La técnica principal utilizada será el Grupo Focal, que consistirá en seis encuentros (grupos de discusión) representando la Unidad de Análisis del presente estudio. Cada unidad de análisis estará compuesta por grupos de docentes y/o estudiantes. La técnica principal

empleada será la observación y el registro en grupos focales. Se programarán seis encuentros, en los cuales se formarán grupos de discusión compuestos por docentes y estudiantes. Estos grupos se centrarán en analizar y discutir el uso del Flipped Classroom, la presencialidad y la modalidad híbrida en el proceso de enseñanza y ABP. Las sesiones de los grupos focales se grabarán y almacenarán en una plataforma educativa utilizada habitualmente en la disciplina de Fisiología. Cada grupo focal durará aproximadamente una hora y se enfocará en recopilar información general sobre las metodologías de enseñanza mencionadas. La información obtenida se sintetizará según los tópicos principales elegidos, lo que permitirá elaborar documentos detallados que reflejen las experiencias y perspectivas de los participantes.

Las sesiones con los docentes y estudiantes comenzarán con la visualización de un video introductorio sobre el aprendizaje basado en problemas (ABP), disponible en el siguiente enlace: Video ABP. Este video servirá como punto de partida para las discusiones. Después de la visualización del video, se iniciará una ronda de preguntas generadoras, guiadas por un prescriptor-moderador. Este moderador se encargará de mantener el enfoque de la discusión, asegurando que los participantes no se desvíen del tema principal (Sampieri, Collado y Lucio, 2010). Se creará un ambiente cómodo y acogedor para los participantes, permitiendo su expresión oral libre y abierta. Este entorno es crucial para facilitar una recopilación documental rica y variada. La metodología de exploración utilizada es significativa para este estudio, ya que permite acceder a información relevante, identificando similitudes y discrepancias entre los distintos grupos focales y los sujetos individuales participantes. La capacidad del observador para captar aspectos y sucesos relevantes es fundamental en este proceso. Se utilizarán estrategias propias del enfoque cualitativo elegido, asegurando la profundidad y la riqueza de los datos recopilados.

Se realizarán tres sesiones con los grupos de docentes, las cuales serán grabadas a través de la plataforma Microsoft Teams de la UCSF. Esta plataforma ofrece herramientas tecnológicas avanzadas, como STEAMS modo virtual, para el registro de las sesiones. La información grabada se almacenará en la nube de la plataforma, garantizando su seguridad y accesibilidad. Posteriormente, la información estará lista para ser transcripta y analizada, con un enlace de acceso predefinido que facilitará el acceso a los datos. Una vez transcritas, las grabaciones se analizarán para extraer información relevante que se alinearán con los objetivos del estudio. Se buscará identificar patrones, temas recurrentes y cualquier información que pueda contribuir a una comprensión más profunda del uso del aula invertida por medio de las

TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCSF (Tabla N°1).

Tabla 1: *Encuentros de Grupos Focales y Tópicos Principales a Abordar*

Encuentro de Grupos Focales (EGF)	Fecha, Hora y Sitio Utilizado	Tópico Principal	Descripción
EGF Sesión 1	Fecha: 10 de mayo de 2023 Hora: 10hs Sitio: Aula clásica presencial	Aula clásica presencial	Discusión sobre experiencias y prácticas en un entorno de aula tradicional.
EGF Sesión 2	Fecha: 17 de mayo de 2023 Hora: 10hs Sitio: Virtual (Microsoft Teams)	Aula invertida (Flipped classroom)	Análisis del modelo de aula invertida, sus ventajas y desafíos.
EGF Sesión 3	Fecha: 24 de mayo de 2023 Hora: 10hs Sitio: Mixto (Presencial y Virtual)	Experiencia híbrida	Exploración de experiencias en un entorno híbrido, combinando presencialidad y virtualidad.
Tiempo de la sesión de grupo focal	Primer semestre del cursado	N/A	Cada sesión tendrá una duración de 1 hora.

La modalidad online para la realización de grupos focales presenta varias ventajas que la hacen óptima para este estudio (Tabla N°2). En primer lugar, la **comodidad** es un factor crucial, ya que permite a los participantes unirse desde cualquier lugar, eliminando la necesidad de desplazamientos y ajustándose mejor a sus horarios personales y profesionales. Esta flexibilidad puede aumentar la tasa de participación y el compromiso de los involucrados.

En segundo lugar, la **reducción de costos** es significativa. Al evitar gastos asociados con el uso de instalaciones físicas, transporte y materiales impresos, se optimiza el uso de recursos financieros, haciendo que el proceso sea más accesible y sostenible desde una perspectiva económica. Además, la modalidad online facilita una **participación más fácil** y accesible. Las herramientas digitales permiten una organización más sencilla y rápida de las sesiones, así como un seguimiento más efectivo de los participantes. Estas plataformas suelen incluir funciones integradas para la grabación y almacenamiento de sesiones, lo cual es esencial para la posterior transcripción y análisis de los datos.

Otro aspecto importante es la **menor inhibición proactiva**. En un entorno virtual, los participantes suelen sentirse más cómodos expresando sus opiniones y experiencias. La relativa anonimidad y la separación física pueden reducir la ansiedad social y fomentar una mayor apertura y sinceridad en las discusiones, lo cual enriquece la calidad de la información recopilada. Finalmente, el formato online **acorta los tiempos para la elaboración del reporte**. La digitalización de los datos permite un acceso inmediato a las grabaciones y transcripciones, agilizando el proceso de análisis y síntesis de la información.

Tabla 2: *Modelo de Moderación-Observación - Grupo Focal*

Pregunt a	Contenido	Adicional
1	¿Qué pueden expresar acerca de las clases a distancia? ¿Y el uso de la tecnología?	+ ¿Qué criterios siguieron al dar clases virtuales? ¿Aula invertida? ¿Aula híbrida?
2	¿Qué significado tiene para ustedes el aprender de manera sincrónica o asincrónica?	+ ¿Para qué sirve? ¿Qué no les agradó o modificarían?
3	¿Qué experiencia tienen en escenarios educativos virtuales? ¿Qué importancia tiene para ustedes? ¿Por qué?	+ ¿Qué opinan de la metodología ABP en entornos virtuales, en vivo? ¿La aplicarían?
4	¿Cómo fue durante la pandemia covid-19 el proceso de enseñanza-aprendizaje en cada uno?	+ ¿Cuál es su opinión acerca de la revolución tecnológica en el ámbito educativo?
5	¿Qué opinan sobre combinar diferentes modalidades de enseñanza virtual y presencial? ¿Hay alguna preferencia? ¿Cuál/es?	+ ¿Qué pueden expresar acerca de los paradigmas educativos vigentes? ¿Y sobre el conductismo y constructivismo?
6	¿Qué potencialidades o dificultades encontraron en ese momento vivido?	+ ¿Qué opinan del profesor del futuro? ¿Sobre la relación ordenador-alumno? Y sobre EBI (enseñanza basada en internet), AFI (aprendizaje flexible inteligente), interactividad, redes sociales
7	¿Han utilizado o aplicado alguna estrategia general o específica en sus aulas invertidas o flipped classroom?	+ ¿Conocen alguna manera de mejorar la realidad virtual en sus clases?
8	¿Qué herramientas tecnológicas conocen o aplicaron?	+ ¿Conocen alguna aplicación (APP) que podría introducirse en el entorno, aula invertida?
9	¿Han podido desarrollar el aula	+ ¿De qué manera se podría mejorar

	de manera invertida? ¿De qué manera? ¿Cómo?	el ambiente de aprendizaje Flipped-classroom (aula invertida)?
10	¿Cómo fue la evaluación a distancia?	+ ¿Qué piensan sobre la evaluación formativa en entorno virtual sincrónica, y las tareas asincrónicas individuales y/o en equipo? ¿Qué piensan de las evaluaciones por pares?
Final	Finalmente pueden comentar lo que deseen	

Además, se propone realizar los grupos focales de manera presencial con los estudiantes en un recinto específico, como el aula 3.10 de la Facultad de Ciencias de la Salud. Este espacio es habitualmente utilizado para los encuentros de la disciplina de Fisiología, lo que permite relacionar directamente las experiencias y percepciones de los estudiantes con la investigación en curso. La familiaridad del lugar facilita un ambiente cómodo y conocido para los participantes, lo cual es esencial para obtener valoraciones auténticas y precisas durante el trabajo de campo. Esta estrategia también asegura que las discusiones se desarrollen en un entorno académico pertinente, potenciando la relevancia y aplicabilidad de los hallazgos obtenidos. El enfoque cualitativo adoptado en el capítulo II de esta investigación, como se expuesto por Juan Manuel Delgado y Juan Gutiérrez (1999), se enfoca en la comprensión profunda de los aspectos etic y emic observados en los grupos focales. Este enfoque se fundamenta en la descripción detallada y la interpretación de los significados inherentes a las experiencias y comportamientos de los participantes, así como en la exploración de las perspectivas subjetivas que subyacen en sus acciones.

La lingüística emerge como una herramienta fundamental en este contexto, ya que facilita la comprensión de las interacciones cooperativas que se producen en el entorno estudiado, así como la interpretación de la realidad a través de la oralidad. Este enfoque subjetivo busca, paradójicamente, alcanzar una objetividad que enriquezca la comprensión de nuestra cultura educativa, ofreciendo una perspectiva única que puede escapar a otros métodos de investigación. El investigador, en este caso, es un docente titular de la Cátedra de Fisiología en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UCSF, quien cuenta con experiencia previa en investigaciones desde esta perspectiva. Su conocimiento y familiaridad con el tema no solo facilitan la realización del estudio, sino que también enriquecen la profundidad y calidad de los hallazgos obtenidos. Esta conexión directa con el campo de estudio contribuye a minimizar los costos asociados a la investigación y optimiza el proceso de indagación en esta área específica del conocimiento educativo.

Unidades de Análisis

Las unidades de análisis fueron constituidas por profesores y estudiantes de tercer año de las siguientes disciplinas.

Tabla 3: *Unidades de Análisis: Docentes*

Disciplinas	Cantidad de docentes (Grupo Focal)	Variables Intervinientes
Fisiología	2	Edad Sexo Título de grado Años de docencia universitaria
Química Analítica	4	
Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	1	
Políticas en Salud	1	
Teología Dogmática II	1	
Química Biológica	3	

Tabla 4: *Unidad de Análisis: Estudiantes*

Grupos de Estudiantes	Cantidad de Sujetos (Grupo Focal)	Variables Intervinientes
Grupo Estudiantes 1	10	Edad Sexo Año de cursado
Grupo Estudiantes 2	10	
Grupo Estudiantes 3	10	

Variables de Estudio

Las variables seleccionadas en este estudio son esenciales para comprender las experiencias y percepciones de los participantes en el contexto de la educación universitaria mediante el uso de las TIC. Estas variables incluyen la **edad**, **sexo**, **título de grado**, **años de docencia universitaria** y **año de cursado**. Cada una de estas variables proporciona una dimensión única y relevante para el análisis: la edad permite comparar diferencias generacionales; el sexo facilita el análisis de diferencias entre hombres y mujeres; el título de grado contextualiza la formación académica de los docentes; los años de docencia universitaria ofrecen una medida de la experiencia pedagógica; y el año de cursado focaliza el estudio en un grupo específico de estudiantes, en este caso, los de tercer año de la carrera de Farmacia.

El vínculo entre estas variables (Tabla 5) reside en su capacidad para ofrecer una visión integral del entorno educativo y las dinámicas de aprendizaje y enseñanza. Por ejemplo, la experiencia docente (años de docencia universitaria) y el título de grado pueden influir significativamente en cómo los docentes integran y utilizan las TIC en su enseñanza.

Simultáneamente, la edad y el sexo de los estudiantes pueden afectar su adaptación y percepción de las metodologías educativas basadas en TIC. El análisis conjunto de estas variables permite identificar patrones y tendencias que son cruciales para mejorar las prácticas educativas y diseñar estrategias de enseñanza más efectivas en el contexto de la educación superior

Tabla 5: *Variables de Estudio*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual.	Número de años cumplidos por cada sujeto.
Sexo	Clasificación biológica de los individuos como masculinos o femeninos.	Identificación del sujeto como masculino o femenino según su autopercepción.
Título de grado	Título académico obtenido tras completar un programa de educación superior.	Nombre y tipo de título académico que posee cada docente.
Años de docencia universitaria	Tiempo que un docente ha estado enseñando en una institución de educación superior.	Número de años que cada docente ha estado involucrado en la enseñanza universitaria.
Año de cursado	Nivel académico que un estudiante está cursando en su programa de estudios.	Tercer año de la carrera de Farmacia.

Muestra

En este estudio se ha seleccionado un grupo representativo de sujetos que incluye la totalidad de los profesores del tercer año (12 docentes) y un 60% de los estudiantes (30 estudiantes) de la carrera de Farmacia en la Universidad Católica de Santa Fe. La elección de los estudiantes se realizará al azar, asegurando una muestra diversa y significativa. Se considerarán variables como la edad, el sexo, el año de cursado, los antecedentes docentes y la experiencia específica en el tema de investigación. Para llevar a cabo esta pesquisa, se solicitó y aprobó por Comité de Ética de la UCSF y se garantizará que todos los sujetos intervinientes. (Anexo 5)

1. **Selección de Participantes:** Los participantes serán seleccionados de acuerdo a los criterios mencionados para docentes y estudiantes de tercer año de la carrera de Farmacia.
2. **Recolección de Datos:** Se realizarán seis sesiones de grupos focales, donde los participantes discutirán sus experiencias y puntos de vista sobre el uso del aula invertida, tanto en presencialidad como en modalidades híbridas.

3. **Análisis de Datos:** Los datos recogidos serán analizados cualitativamente para identificar patrones, tendencias y temas recurrentes en las experiencias de los participantes.

Organización de los Datos Obtenidos

Para llevar a cabo el análisis de los datos recopilados, se seguirá un proceso que involucra varias etapas. Inicialmente, se realizará un registro exhaustivo de la información obtenida durante las sesiones de grupos focales. Posteriormente, se llevará a cabo una sistematización de estos datos para organizarlos de manera coherente y comprensible. Luego, se procederá a clasificar y decodificar la información, identificando patrones y tendencias emergentes. Este proceso de análisis del contenido se basará en la identificación de categorías relevantes, tales como actores, praxis, relaciones, herramientas tecnológicas y su contexto. La selección de estas categorías se realizará en función de los contenidos enunciados durante las sesiones de grupos focales. A través de este análisis, se buscará acceder a nueva información que permita esclarecer y profundizar en los temas abordados. La interpretación y reflexión sobre estos datos serán fundamentales para proporcionar un sustento significativo a las conclusiones del estudio. Además, se utilizará el software ATLAS.ti 2022 para facilitar el análisis de los datos, permitiendo una gestión eficiente y sistemática de la información recopilada. Este software proporcionará herramientas para organizar, codificar y visualizar los datos de manera clara y concisa. Asimismo, se elaborarán cuadros y gráficos representativos que ayuden a visualizar y comprender los hallazgos obtenidos en los grupos focales propuestos.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se desarrollará el marco teórico que sustenta la investigación, proporcionando una comprensión profunda y fundamentada de los conceptos clave y metodologías relacionadas con el aula invertida y el ABP. Se abordará la historia y evolución del aula invertida, identificando los modelos más útiles y efectivos que se han desarrollado a lo largo del tiempo. Además, se presentarán definiciones claras de términos esenciales como concepto, método, metodología, instrumento y herramienta, estableciendo una base sólida para el análisis posterior. Las TIC jugarán un papel central en la discusión, ya que su integración en el aula invertida ha transformado significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se examinarán los avances y cambios ocurridos antes, durante y después de la pandemia de COVID-19, destacando cómo estos eventos han acelerado la adopción y evolución de las TIC en la educación. El capítulo también explorará la relación entre el ABP y el aula invertida, evaluando cómo estas metodologías se complementan y potencian mutuamente en el contexto educativo universitario. Se prestará especial atención a la FCS de la UCSF durante la pandemia, analizando cómo se implementaron y adaptaron estas metodologías en respuesta a los desafíos presentados por la crisis sanitaria. Además, se discutirá la sistematización del ABP en la virtualidad, considerando las metodologías y estrategias específicas aplicadas en aulas invertidas. Este análisis permitirá comprender mejor cómo se pueden aplicar estos enfoques de manera efectiva en la educación universitaria, proporcionando una base teórica robusta para las investigaciones y prácticas futuras en este campo.

Aula Invertida

Historia y Modelos Útiles

El concepto de aula invertida, también conocido como "flipped classroom," representa una transformación significativa en el ámbito educativo, particularmente en la educación superior y en la formación profesional en las ciencias de la salud (HONORATO et al., 2022; NAHUELCURA-MILLÁN, 2023). Este enfoque pedagógico invierte el orden tradicional de la enseñanza, trasladando la instrucción directa fuera del aula y dedicando el tiempo de clase a actividades interactivas y colaborativas. Esta metodología ha ganado notoriedad en las últimas décadas, reflejando una respuesta a las demandas de un mundo cada vez más digitalizado y centrado en el aprendizaje activo (HONORATO et al., 2022; MIRANDA et al., 2022). La historia del aula invertida se remonta a finales de los años 90 y principios del 2000, cuando

los avances tecnológicos comenzaron a ofrecer nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje. El término "flipped classroom" fue popularizado por los profesores de química Jon Bergmann y Aaron Sams (2007, como se citó en FLORES-ANGULO et al., 2021), quienes utilizaron videos pregrabados para que los estudiantes los vieran en casa, liberando el tiempo de clase para discusiones más profundas y ejercicios prácticos. Este enfoque se alineaba con los principios del constructivismo, que enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante.

En el contexto de la educación superior, y específicamente en la formación profesional de las ciencias de la salud, el aula invertida ha demostrado ser particularmente eficaz (BACHUR, 2021; CAMPOS et al., 2022; NARVAI et al., 2018). Los estudiantes de estas disciplinas requieren no solo una comprensión teórica sólida, sino también habilidades prácticas y la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones clínicas reales (ASSUNÇÃO, 2021). Modelos útiles de aula invertida en este campo incluyen la utilización de estudios de caso, simulaciones clínicas y discusiones de grupo basadas en problemas reales del ámbito de la salud (SINCHE CRISPÍN et al., 2021). Uno de los modelos más efectivos es el uso de simulaciones y laboratorios virtuales que permiten a los estudiantes experimentar situaciones clínicas en un entorno controlado antes de enfrentarse a pacientes reales (NEWMAN-TOKER; EDLOW, 2015; VALENCIA, 2019). Estas herramientas digitales proporcionan una plataforma segura donde los estudiantes pueden practicar procedimientos, tomar decisiones clínicas y recibir retroalimentación inmediata (WANG, 2017). Además, la integración de software de simulación avanzada y realidad virtual en el aula invertida permite una inmersión total en el aprendizaje, mejorando significativamente la retención y aplicación del conocimiento (ARMOUR; SCHNEID; BRANDL, 2016; LIEBERT et al., 2016).

Otro modelo valioso es la implementación de discusiones guiadas por problemas, donde los estudiantes, previa revisión de materiales teóricos en sus propios tiempos, se reúnen para resolver casos clínicos complejos bajo la supervisión de un instructor (WANG, 2017). Esta técnica no solo refuerza el aprendizaje teórico, sino que también desarrolla habilidades críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, todas esenciales en el campo de la salud (ARMOUR; SCHNEID; BRANDL, 2016; WANG, 2017). La evaluación de la efectividad del aula invertida en la formación de profesionales de la salud ha mostrado resultados positivos (NEWMAN-TOKER y EDLOW, 2015; VALENCIA, 2019). Estudios han demostrado que los estudiantes expuestos a este método no solo alcanzan un mayor nivel de comprensión conceptual, sino que también se

sienten más preparados y confiados para enfrentar desafíos prácticos en su futura práctica profesional (UCHIDA et al., 2022). El enfoque centrado en el estudiante, característica inherente del aula invertida, fomenta una mayor participación y compromiso, elementos cruciales para el éxito académico y profesional en el sector de la salud (ANBU et al., 2021).

En resumidas cuentas, la historia y los modelos del aula invertida han evolucionado para satisfacer las crecientes demandas de un entorno educativo complejo y dinámico. En la educación superior y, particularmente, en la formación profesional de las ciencias de la salud, este enfoque ha demostrado ser una herramienta poderosa para mejorar el aprendizaje, la retención de conocimientos y la preparación práctica de los estudiantes (ANBU et al., 2021; MURPHY; STRONG; JONES, 2021). La adopción y adaptación continuas de estos modelos serán fundamentales para enfrentar los desafíos futuros en la educación de profesionales de la salud, asegurando que estén bien equipados para ofrecer una atención de calidad en un mundo en constante cambio (CHEN; LIN; TANG, 2021; YEH, 2022).

Concepto, método, metodología, instrumento, herramienta

El aula invertida, o "flipped classroom," representa un cambio paradigmático en la educación, especialmente en el contexto de la educación superior y la formación profesional en ciencias de la salud. Este enfoque pedagógico altera la secuencia tradicional de enseñanza, proponiendo que la adquisición de conocimientos teóricos se realice fuera del aula, mientras que el tiempo presencial se dedica a actividades prácticas y de profundización (ANBU et al., 2021; HONORATO et al., 2022; MORENO Y MARTÍN, 2016). Este método tiene el potencial de transformar la dinámica educativa, fomentando un aprendizaje más activo, participativo y significativo. El concepto de aula invertida se basa en la idea de que el aprendizaje puede ser más eficaz cuando los estudiantes son responsables de su propio proceso educativo (TUCKER, 2012). En lugar de recibir pasivamente la información durante la clase, los estudiantes revisan el contenido teórico de manera autónoma, generalmente a través de materiales digitales como videos, lecturas o presentaciones (UCHIDA et al., 2022).

Este cambio permite que el tiempo de clase se utilice para resolver dudas, discutir conceptos y aplicar el conocimiento a situaciones prácticas y reales (TAINTER et al., 2017). En el ámbito de la salud, esta metodología es particularmente útil, ya que permite a los estudiantes adquirir habilidades prácticas esenciales bajo la guía de un instructor.

El método del aula invertida implica una serie de pasos secuenciales que facilitan el aprendizaje activo (CABERO-ALMENARA y PALACIOS-RODRÍGUEZ, 2021). Primero,

los instructores preparan materiales didácticos accesibles para los estudiantes fuera del horario de clase. Estos materiales deben ser claros, concisos y orientados a los objetivos de aprendizaje. Luego, durante las sesiones presenciales, se implementan actividades interactivas como discusiones, trabajos en grupo, estudios de caso y simulaciones prácticas. Esta estructura no solo fomenta la participación activa de los estudiantes, sino que también permite una retroalimentación inmediata por parte del docente, mejorando así la comprensión y aplicación del contenido teórico (ANBU et al., 2021). La metodología del aula invertida se fundamenta en principios pedagógicos del constructivismo, que sostiene que el conocimiento se construye activamente por el aprendiz. Esta metodología promueve el aprendizaje centrado en el estudiante, donde el papel del docente es el de facilitador y guía en el proceso de adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades (HONORATO et al., 2022).

En el contexto de la formación en ciencias de la salud, esta metodología es altamente beneficiosa, ya que los estudiantes deben integrar y aplicar conocimientos complejos en situaciones prácticas y clínicas (CHEN; LIN; TANG, 2021; YEH, 2022). Como instrumento educativo, el aula invertida incorpora diversas herramientas tecnológicas que facilitan el acceso y la comprensión del contenido. Entre estas herramientas se encuentran las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), como Moodle o Blackboard, que permiten a los instructores organizar y distribuir materiales didácticos, así como monitorizar el progreso de los estudiantes (MURPHY; STRONG; JONES, 2021). También se utilizan aplicaciones de video y multimedia, como YouTube o Panopto, para la creación y distribución de contenidos audiovisuales que los estudiantes pueden revisar a su propio ritmo (ANBU et al., 2021).

Además, el aula invertida se apoya en herramientas de evaluación formativa que permiten a los docentes y estudiantes medir el progreso y ajustar las estrategias de enseñanza y aprendizaje según sea necesario (ESPINEL VELASCO; CUEVAS RIAÑO; GALLINAL MORENO, 2023). Herramientas como quizzes en línea, foros de discusión y análisis de datos de aprendizaje ofrecen una visión integral del desempeño de los estudiantes, facilitando intervenciones oportunas y personalizadas (GAMARRA et al., 2023b; HERRERA VIZCARRA, 2022). La implementación del aula invertida en la formación profesional de las ciencias de la salud no solo facilita un aprendizaje más profundo y aplicado, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno clínico real (KAMMERER, 2023; LEZCANO; VILANOVA, 2017). La capacidad de aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas, resolver problemas en tiempo real y trabajar de manera colaborativa son

habilidades esenciales que se desarrollan efectivamente mediante este enfoque pedagógico (MARQUÉS, 2016).

De este modo, es posible comprender que el aula invertida como concepto, método, metodología, instrumento y herramienta ofrece una estructura pedagógica robusta y flexible que mejora significativamente la calidad del aprendizaje en la educación superior y en la formación profesional de las ciencias de la salud. Al promover un aprendizaje activo, centrado en el estudiante y apoyado por tecnologías avanzadas, el aula invertida no solo transforma la experiencia educativa, sino que también prepara a los futuros profesionales de la salud para una práctica efectiva y competente en un mundo en constante evolución (MARQUÉS, 2016; ZAVALA et al., 2024).

Las Tics en el aula invertida

En el contexto de la educación superior y la formación profesional en ciencias de la salud, la incorporación de las TIC ha revolucionado la manera en que se implementa el modelo de aula invertida. Las TIC no solo facilitan el acceso a recursos educativos diversificados y personalizados, sino que también potencian la interacción, la colaboración y el aprendizaje activo de los estudiantes (AGUILERA-RUIZ et al., 2017; ALLISON et al., 2016). La integración de las TIC en el aula invertida comienza con la creación y distribución de materiales didácticos accesibles de manera remota. Plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle, Blackboard y Canvas son fundamentales en este proceso (ATHERTON, 2018). Estas plataformas permiten a los docentes organizar y compartir recursos educativos como videos, presentaciones, artículos científicos y ejercicios interactivos (GREEN; BANAS; PERKINS, 2017). Además, proporcionan herramientas para el seguimiento del progreso de los estudiantes, facilitando la personalización del aprendizaje y la identificación temprana de dificultades (GASPARIÄ, 2017).

El uso de videos educativos es una de las aplicaciones más destacadas de las TIC en el aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2012a). Herramientas como YouTube, Panopto y Kaltura permiten a los docentes crear contenidos audiovisuales que los estudiantes pueden revisar a su propio ritmo antes de las sesiones presenciales. Estos videos suelen incluir explicaciones detalladas de conceptos teóricos, demostraciones prácticas y estudios de caso, proporcionando una base sólida sobre la cual los estudiantes pueden construir su aprendizaje durante las actividades en clase (BESCHE, 2022). En el ámbito de las ciencias de la salud, los videos pueden ilustrar procedimientos clínicos, técnicas de laboratorio y análisis de casos

clínicos, lo que es crucial para la formación práctica (BESCHE, 2022). Las TIC también facilitan la interacción y la colaboración en el aula invertida. Herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, como foros de discusión, chats en línea y videoconferencias, permiten a los estudiantes y docentes interactuar y colaborar independientemente de su ubicación geográfica. Plataformas como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet son especialmente útiles para organizar sesiones de discusión en tiempo real, donde los estudiantes pueden plantear preguntas, debatir ideas y resolver problemas en colaboración con sus compañeros y el docente. Esta interacción enriquece el proceso de aprendizaje, fomentando el desarrollo de habilidades de comunicación, trabajo en equipo y pensamiento crítico (TALBERT; BERGMANN, 2017).

La evaluación formativa es otro aspecto que se beneficia significativamente de las TIC en el aula invertida. Herramientas de evaluación en línea, como quizzes, encuestas y rúbricas automatizadas, permiten a los docentes evaluar el conocimiento y las competencias de los estudiantes de manera continua y en tiempo real. Estas herramientas no solo proporcionan retroalimentación inmediata a los estudiantes, sino que también permiten a los docentes ajustar sus estrategias de enseñanza según las necesidades individuales y colectivas del grupo. En las ciencias de la salud, donde la precisión y la competencia práctica son esenciales, estas evaluaciones formativas son cruciales para asegurar un aprendizaje eficaz y riguroso (BERREZUETA, 2023). Además, las TIC facilitan el acceso a una amplia gama de recursos educativos externos que enriquecen el aprendizaje en el aula invertida. Bases de datos académicas, revistas científicas en línea y bibliotecas digitales permiten a los estudiantes explorar temas en profundidad, acceder a la literatura más reciente y mantenerse actualizados con los avances en su campo de estudio. Esta accesibilidad a la información complementa el contenido proporcionado por los docentes y fomenta una cultura de autoaprendizaje y curiosidad intelectual (BIRKE et al., 2023).

En la formación profesional de las ciencias de la salud, la simulación virtual es una aplicación emergente y poderosa de las TIC. Herramientas de simulación permiten a los estudiantes practicar habilidades clínicas en un entorno seguro y controlado, antes de enfrentarse a situaciones reales (CARBAUGH; DOUBET, 2016). Simuladores de realidad virtual y aumentada, como los utilizados en el entrenamiento de procedimientos quirúrgicos o la práctica de técnicas de diagnóstico, proporcionan una experiencia inmersiva que es difícil de replicar en un entorno de aula tradicional. Estas tecnologías no solo mejoran la competencia práctica de los estudiantes, sino que también aumentan su confianza y preparación para el

entorno clínico real (BONK; ZHU, 2022). Es decir que las TIC juegan un papel fundamental en la implementación efectiva del aula invertida en la educación superior y la formación profesional de las ciencias de la salud. Al proporcionar herramientas para la creación, distribución y evaluación de contenido educativo, así como para la interacción y la simulación práctica, las TIC transforman la manera en que se enseña y se aprende, creando un entorno de aprendizaje más dinámico, interactivo y centrado en el estudiante. Esta integración tecnológica no solo enriquece el proceso educativo, sino que también prepara a los futuros profesionales de la salud para un mundo laboral cada vez más digitalizado y exigente.

Pandemia pre, post, avances y evolución

La pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión en la educación superior y la formación profesional en ciencias de la salud. Antes de la pandemia, las instituciones educativas ya estaban explorando e incorporando diversas tecnologías y metodologías innovadoras. Sin embargo, la crisis sanitaria aceleró de manera exponencial la adopción y adaptación de estos recursos, modificando profundamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje (CARBAUGH; DOUBET, 2016; DÍAZ-RONCEROS et al., 2021). **Antes de la pandemia**, la integración de tecnologías en la educación superior era gradual y, en muchos casos, complementaria a las metodologías tradicionales. Las clases presenciales seguían siendo la norma, con el uso ocasional de plataformas de gestión del aprendizaje y herramientas digitales para apoyar el proceso educativo. Las universidades empezaban a experimentar con el modelo de aula invertida y el ABP, pero estas prácticas no estaban aún generalizadas (GARCÍA DE FANELLI; MARQUINA; RABOSI, 2020). En la formación profesional en ciencias de la salud, los laboratorios y las prácticas clínicas presenciales eran esenciales e insustituibles, y el uso de simulaciones virtuales y otras tecnologías emergentes estaba en una etapa inicial (GÓMEZ HURTADO et al., 2020).

Con la llegada de la pandemia, las instituciones educativas se vieron obligadas a adaptarse rápidamente a un entorno completamente virtual. Las universidades migraron sus programas a plataformas en línea casi de la noche a la mañana, y tanto docentes como estudiantes tuvieron que familiarizarse con nuevas herramientas y metodologías. Este periodo de transición no estuvo exento de desafíos, como la brecha digital, la falta de capacitación adecuada y la resistencia al cambio. Sin embargo, también se produjeron importantes avances. Las plataformas de videoconferencia, los recursos educativos abiertos y las tecnologías de simulación se convirtieron en elementos esenciales del proceso educativo. En las ciencias de la salud, la telemedicina y la simulación virtual se integraron más profundamente en los

currículos, permitiendo a los estudiantes continuar su formación práctica de manera remota (HUDIEL, 2020). **Post-pandemia**, la educación superior y la formación en ciencias de la salud han experimentado una evolución significativa. Muchas de las adaptaciones tecnológicas implementadas durante la crisis se han consolidado como prácticas habituales. Las instituciones han adoptado modelos híbridos que combinan lo mejor de la enseñanza presencial y virtual, ofreciendo mayor flexibilidad y accesibilidad (VILLA; LITAGO; FERNÁNDEZ, 2020). El aula invertida se ha afianzado como un enfoque efectivo, permitiendo a los estudiantes acceder a los contenidos teóricos en línea y dedicar el tiempo presencial a actividades prácticas y colaborativas. Las tecnologías de simulación han avanzado notablemente, proporcionando experiencias de aprendizaje cada vez más realistas e inmersas (MAGGIO, 2020).

La **evolución** post-pandemia también ha puesto de manifiesto la importancia de la resiliencia y la adaptabilidad en la educación. Las instituciones han desarrollado infraestructuras tecnológicas más robustas y han invertido en la capacitación continua de docentes y estudiantes (SILAS CASILLAS; VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, 2020). La experiencia de la pandemia ha subrayado la necesidad de una educación más flexible y centrada en el estudiante, capaz de responder a crisis y cambios imprevistos. Además, ha impulsado la investigación y el desarrollo de nuevas metodologías y tecnologías educativas, creando un entorno de aprendizaje más dinámico e innovador (MAGGIO, 2021). Se comprende entonces que la pandemia de COVID-19 ha transformado profundamente la educación superior y la formación profesional en ciencias de la salud. Lo que comenzó como una respuesta a una crisis global se ha convertido en una oportunidad para repensar y reinventar la educación. La integración de tecnologías avanzadas, la adopción de metodologías híbridas y la promoción de un aprendizaje flexible y resiliente han configurado un nuevo panorama educativo (RAMÍREZ CERÓN, 2021). Este avance continuo no solo mejora la calidad y accesibilidad de la educación, sino que también prepara a los futuros profesionales de la salud para enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución (MARTÍNEZ, 2022).

ABP y Aula Invertida

El ABP y el Aula Invertida son metodologías pedagógicas que se han consolidado como enfoques innovadores y efectivos en la educación superior, especialmente en la formación profesional de las ciencias de la salud. Ambas metodologías comparten el objetivo de situar al estudiante en el centro del proceso educativo, fomentando una participación

activa, el desarrollo de habilidades críticas y la aplicación práctica del conocimiento teórico (DELOZIER; RHODES, 2017). El ABP es una metodología en la que los estudiantes aprenden mediante la planificación, implementación y evaluación de problemas relevantes y contextualizados. En lugar de seguir un currículo predefinido y fragmentado, los estudiantes abordan problemas complejos y realistas que requieren una investigación profunda, la integración de múltiples disciplinas y la colaboración en equipo (Fernández Rodicio y Abellán Roselló, 2022). Este enfoque es particularmente adecuado para la formación en ciencias de la salud, donde los futuros profesionales deben ser capaces de resolver problemas clínicos y de salud pública de manera creativa y efectiva (ABELLA GARCÍA et al., 2020). El ABP promueve el desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la capacidad de investigación, la resolución de problemas y la comunicación, todas ellas cruciales en el ámbito sanitario (CHONG BAQUE; MARCILLO GARCÍA, 2020).

El ABP tuvo sus primeras implementaciones y desarrollos significativos en las escuelas de medicina de la Universidad Case Western Reserve en los Estados Unidos y la Universidad McMaster en Canadá durante la década de 1960. Este método educativo se centra en la participación tanto individual como colectiva de los estudiantes, quienes se convierten en protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje. Guiados por sus profesores, los estudiantes se embarcan en un proceso de descubrimiento y estudio que promueve la adquisición de conocimientos y el fortalecimiento de habilidades. El ABP es reconocido como una metodología activa de enseñanza centrada en el estudiante, la cual promueve el aprendizaje en el contexto de la resolución de problemas auténticos. Según Marra et al. (2014), el ABP se caracteriza por producir aprendizaje a través de la resolución de problemas reales. Este enfoque no solo ayuda a los estudiantes a mejorar sus habilidades y capacidades, sino que también facilita la comprensión profunda del currículo. Dentro del ABP, se destacan varias características clave:

- **Aprendizaje centrado en el problema:** Este enfoque organiza los contenidos y habilidades a ser aprendidos en torno a problemas auténticos del mundo real.
- **Aprendizaje centrado en el estudiante:** Los estudiantes son participantes activos en su proceso de aprendizaje, asumiendo un papel central en la adquisición de conocimientos.

- **Autodirección:** Se espera que los estudiantes asuman la responsabilidad de identificar los objetivos de aprendizaje, planificar la recolección de información y llevar a cabo la búsqueda, procesamiento e integración de dicha información.
- **Autorreflexión:** El ABP promueve que los estudiantes monitoreen su propia comprensión y aprendizaje, ajustando sus estrategias según sea necesario.
- **Trabajo colaborativo:** Se fomenta el intercambio, diálogo y discusión entre pares, facilitando un entorno de aprendizaje colaborativo.
- **Andamiaje del docente:** En el ABP, el docente actúa como facilitador, modelando y guiando los procesos de razonamiento, búsqueda e integración de información, facilitando los procesos grupales y formulando preguntas que estimulen un análisis profundo y preciso de la información.

El ABP es considerado un enfoque pedagógico multi-metodológico y multi-didáctico, en el cual los estudiantes construyen su propio conocimiento. Esta estrategia busca potenciar en los estudiantes el desarrollo de habilidades para resolver problemas mediante el análisis de situaciones reales, formulación de hipótesis y planteamiento de soluciones. Según algunos autores, el conocimiento inicial no debe ser suficiente para un análisis profundo del problema, sino que debe servir como un punto de partida que conduzca a los estudiantes a la búsqueda de información adicional. Esta búsqueda fomenta el aprendizaje auto-dirigido, estrechamente vinculado con los esfuerzos que los estudiantes deben realizar para aprender (Hincapié et al., 2016). El ABP no solo facilita la adquisición de conocimientos académicos, sino que también desarrolla competencias esenciales para el aprendizaje autónomo, la colaboración y la resolución de problemas complejos. Este enfoque integral prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real con confianza y competencia.

ABP ha ganado popularidad como una metodología eficaz para abordar los desafíos en la práctica educativa. Este enfoque requiere un proceso de planificación que se caracteriza por su flexibilidad, adaptándose a las necesidades específicas del objetivo educativo que se pretende alcanzar. La base conceptual del ABP se apoya en la Psicología cognitiva, integrada con principios psicopedagógicos. Estos fundamentos promueven una movilización emocional y afectiva significativa en los estudiantes, fomentando su disposición para aprender, investigar, descubrir y analizar problemas cognitivos. A través de este proceso, los estudiantes no solo aprenden a evaluar su propio comportamiento de aprendizaje, sino que también

desarrollan habilidades críticas para el análisis y resolución de problemas, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

Como estrategia didáctica, el ABP es una manifestación del enfoque constructivista, en el que se coloca al estudiante en el centro de un entorno problemático. En este contexto, se les motiva a generar soluciones correctivas mediante la aplicación de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas. En este proceso, el rol del docente se transforma en el de facilitador, proporcionando apoyo y mediación, permitiendo que los estudiantes asuman un papel activo en su aprendizaje. El ABP no solo mejora la capacidad de los estudiantes para enfrentar y resolver problemas, sino que también fomenta una actitud investigativa y analítica, esencial para el desarrollo de competencias clave en el ámbito educativo y profesional. A través del ABP, los estudiantes desarrollan habilidades transversales, como el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación efectiva y la autoevaluación. Estos elementos son fundamentales en un entorno laboral y social que demanda cada vez más competencias interdisciplinarias y adaptativas.

Además, el ABP se adapta bien a diversas disciplinas y niveles educativos. Desde la educación primaria hasta la educación superior, y en campos tan diversos como la medicina, la ingeniería, las ciencias sociales y las humanidades, el ABP proporciona un marco pedagógico que es flexible y aplicable a una variedad de contextos educativos. Esta versatilidad contribuye a su creciente adopción en instituciones educativas de todo el mundo. Los estudios han demostrado que los estudiantes que participan en el ABP tienden a retener mejor la información y a transferir sus conocimientos a nuevas situaciones, en comparación con aquellos que participan en métodos de enseñanza tradicionales. Esto se debe a que el ABP no solo se centra en la adquisición de conocimientos, sino también en la aplicación práctica de estos conocimientos a situaciones del mundo real. Este enfoque prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros con mayor confianza y competencia.

En términos de implementación, el éxito del ABP depende de varios factores. La capacitación adecuada de los docentes es crucial, ya que deben aprender a desempeñar su nuevo rol de facilitadores. Asimismo, es importante diseñar problemas que sean relevantes y suficientemente desafiantes para los estudiantes. Estos problemas deben estar bien estructurados para guiar a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje, pero también deben permitir suficiente libertad para que los estudiantes puedan explorar y descubrir soluciones por sí mismos. Finalmente, el ABP promueve una cultura de aprendizaje continuo y reflexivo, en la que los estudiantes no solo se enfocan en encontrar la solución correcta, sino

en comprender el proceso de llegar a esa solución. Este enfoque ayuda a desarrollar una mentalidad de crecimiento, donde los errores son vistos como oportunidades para aprender y mejorar. En resumen, el Aprendizaje Basado en Problemas ofrece un enfoque educativo integral que prepara a los estudiantes para los desafíos del mundo real, fomentando habilidades esenciales para su desarrollo personal y profesional.

El Aula Invertida, por otro lado, es una metodología que reestructura la forma tradicional de impartir clases. En lugar de utilizar el tiempo de clase para la transmisión de contenidos teóricos, estos se presentan previamente en formato digital (videos, lecturas, podcasts, etc.) que los estudiantes revisan antes de la sesión presencial. El tiempo de clase se dedica entonces a actividades prácticas, discusiones, resolución de problemas y trabajos colaborativos. Este enfoque maximiza el tiempo de interacción entre estudiantes y docentes, permitiendo un aprendizaje más profundo y personalizado. En la formación en ciencias de la salud, el Aula Invertida facilita la aplicación práctica del conocimiento, la simulación de escenarios clínicos y el desarrollo de habilidades técnicas en un entorno controlado y supervisado (ZAMBRANO BRIONES et al., 2022). La integración de ABP y Aula Invertida ofrece una sinergia potente para la educación en ciencias de la salud. Al combinar estos enfoques, se crea un entorno de aprendizaje dinámico y flexible que potencia tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de competencias prácticas.

En un curso estructurado bajo estas metodologías, los estudiantes pueden, por ejemplo, estudiar los principios teóricos de la fisiología humana a través de materiales digitales antes de la clase, y luego aplicar este conocimiento en proyectos que aborden problemas reales de salud durante las sesiones presenciales. Esta combinación no solo refuerza el aprendizaje teórico y práctico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentarse a situaciones complejas y multifacéticas en su futura práctica profesional (NICOLÁS; RAMOS, 2019). La aplicación del ABP y el Aula Invertida en la educación superior requiere un rediseño cuidadoso del currículo y un compromiso significativo por parte de los docentes. Es necesario planificar proyectos que sean relevantes y desafiantes, proporcionar recursos adecuados para el aprendizaje auto-dirigido y diseñar actividades de clase que fomenten la colaboración y el pensamiento crítico. Además, la evaluación en estos entornos debe ser integral y continua, considerando tanto el proceso como el resultado del aprendizaje (ABELLA GARCÍA et al., 2020).

En conclusión, el Aprendizaje Basado en Problemas y el Aula Invertida representan enfoques pedagógicos transformadores en la formación profesional de las ciencias de la salud.

Al situar al estudiante en el centro del proceso educativo y fomentar un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado, estas metodologías no solo mejoran la adquisición de conocimientos y competencias, sino que también preparan a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos de un entorno sanitario en constante evolución. La integración de estos enfoques en el currículo de las ciencias de la salud promete una educación más efectiva, relevante y adaptada a las necesidades del siglo XXI.

FCS y UCSF en Pandemia

En el año 2020, la FCS de la UCSF enfrentó un desafío sin precedentes debido a la pandemia de COVID-19. Esta situación requirió una rápida adaptación y la implementación de medidas emergentes para asegurar la continuidad educativa y administrativa, mientras se protegía la salud de la comunidad universitaria. Durante los primeros meses de la pandemia, la UCSF suspendió todas las actividades presenciales tanto académicas como administrativas. Esta medida se tomó siguiendo las directrices gubernamentales y con el objetivo de mitigar la propagación del virus (ROUSSILLION, 2021b, 2021c). A partir del 20 de mayo de 2021, todas las actividades se desarrollaron de manera virtual en las sedes de Santa Fe, Rosario, Rafaela y Reconquista, manteniéndose algunas funciones específicas en modalidad de trabajo desde casa (BERTONE, 2021b; ROUSSILLION, 2021a).

Para adaptarse a la nueva normalidad, la UCSF implementó un campus virtual que permitió a los estudiantes y docentes continuar con las actividades académicas a través de plataformas digitales. Este enfoque no solo facilitó la continuidad de los programas educativos, sino que también promovió el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La universidad desarrolló recursos y capacitaciones para que los docentes pudieran diseñar y dictar clases en formato virtual de manera efectiva (BERTONE, 2021a, 2021b). El impacto de estas medidas fue significativo en varios aspectos. Primero, permitió a los estudiantes continuar con su formación profesional sin interrupciones prolongadas, crucial en el ámbito de las ciencias de la salud donde la práctica continua es esencial (ROUSSILLION, 2021a, 2021b, 2021c). Segundo, fomentó una mayor autonomía y responsabilidad en los estudiantes, quienes debieron adaptarse a nuevas formas de aprendizaje y gestión del tiempo (BERTONE, 2021a, 2021b). Finalmente, la experiencia adquirida durante este período aceleró la adopción de tecnologías educativas que probablemente seguirán siendo utilizadas post-pandemia, integrándose como herramientas complementarias en la educación presencial (ROUSSILLION, 2020).

A medida que las condiciones sanitarias lo permitieron, la UCSF comenzó a planificar el retorno gradual a las actividades presenciales. En julio de 2021, con la flexibilización de las medidas provinciales, se dispuso el retorno a las actividades administrativas presenciales en todas las sedes, aunque con horarios y modalidades adaptadas según las particularidades de cada sede y la disponibilidad del personal (BERTONE, 2021a, 2021b; ROUSSILLION, 2020, 2021a, 2021b, 2021c). En conclusión, la pandemia de COVID-19 obligó a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe a transformar rápidamente su modelo educativo y administrativo. Las medidas implementadas no solo garantizaron la continuidad de la formación profesional, sino que también promovieron la innovación y adaptación tecnológica en la enseñanza, dejando un legado duradero en la institución.

ABP en la Educación Universitaria

Tal y como se expuso anteriormente, el ABP ha emergido como una metodología educativa altamente eficaz en el ámbito de la educación superior, especialmente en la formación profesional de las ciencias de la salud. Este enfoque pedagógico se centra en la realización de problemas prácticos y significativos que permiten a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades a través de la experiencia directa y la resolución de problemas reales. El ABP se fundamenta en la premisa de que los estudiantes aprenden mejor cuando están activamente involucrados en un proceso de investigación y creación. En lugar de recibir información de manera pasiva, los estudiantes en un entorno de ABP asumen roles activos, colaborando en equipos para abordar desafíos complejos que reflejan situaciones del mundo real. Este método promueve no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación y la gestión del tiempo.

En el contexto de la educación universitaria en ciencias de la salud, el ABP se ha demostrado especialmente útil. Los estudiantes de disciplinas como medicina, enfermería, farmacia y otras áreas relacionadas se benefician enormemente al enfrentar casos clínicos simulados, diseñar planes de intervención, realizar investigaciones y aplicar sus conocimientos en escenarios prácticos. Esta metodología no solo enriquece su comprensión teórica, sino que también los prepara para enfrentar los desafíos profesionales con una mentalidad resolutoria y una capacidad de adaptación a diferentes contextos. La implementación del ABP en la educación superior requiere una planificación cuidadosa y una orientación clara por parte de los docentes. Los problemas deben estar bien diseñados para ser relevantes y desafiantes, pero alcanzables dentro del marco del curso. Los profesores actúan

como facilitadores, guiando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, proporcionando recursos y feedback, y fomentando un ambiente colaborativo. Este rol es crucial para asegurar que los estudiantes no solo completen sus problemas, sino que también reflexionen sobre sus experiencias y aprendan de ellas.

Además, el ABP fomenta un ambiente de aprendizaje continuo y reflexivo. Los estudiantes están constantemente evaluando su progreso, recibiendo retroalimentación y ajustando sus enfoques según sea necesario. Este ciclo de reflexión y mejora es fundamental para el desarrollo profesional en las ciencias de la salud, donde la capacidad de evaluar y mejorar continuamente las prácticas es vital para proporcionar atención de alta calidad. El impacto del ABP en la educación universitaria ha sido ampliamente documentado. Los estudios han mostrado que los estudiantes que participan en problemas basados en problemas tienden a retener mejor la información, a desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos y a estar más motivados en su aprendizaje. Además, estos estudiantes suelen mostrar una mayor habilidad para aplicar sus conocimientos en contextos prácticos y para trabajar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios.

En resumen, el Aprendizaje Basado en Problemas representa una metodología innovadora y eficaz para la educación universitaria en ciencias de la salud. Al centrarse en problemas prácticos y relevantes, el ABP no solo enriquece el conocimiento teórico de los estudiantes, sino que también desarrolla competencias críticas para su futuro profesional. Este enfoque integral y dinámico prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real con confianza y competencia, asegurando una formación sólida y práctica que los distingue en su campo.

ABP virtualidad sistemática

la incorporación de la virtualidad sistemática al ABP se ha convertido en una estrategia esencial para abordar los desafíos contemporáneos de la formación profesional. Esta integración no solo responde a la necesidad de adaptarse a entornos educativos digitalizados, sino que también potencia la capacidad de los estudiantes para adquirir conocimientos y habilidades de manera autónoma y colaborativa. La virtualidad sistemática en el ABP se refiere a la utilización estructurada y consistente de plataformas y herramientas digitales para la ejecución y gestión de proyectos educativos. En el sector de las ciencias de la salud, esto implica el uso de simulaciones virtuales, entornos de aprendizaje interactivos, y recursos digitales que faciliten la comprensión y aplicación de conceptos teóricos en

situaciones prácticas. La sistematización de estos recursos virtuales permite una experiencia de aprendizaje más inversiva y dinámica, proporcionando a los estudiantes oportunidades para practicar y perfeccionar sus habilidades en un entorno controlado y seguro.

Además, la virtualidad sistemática en el ABP facilita la personalización del aprendizaje. Mediante el uso de datos y análisis derivados de las interacciones en línea, los educadores pueden adaptar los problemas a las necesidades específicas de cada estudiante, asegurando así un aprendizaje más efectivo y significativo. Este enfoque personalizado es particularmente relevante en la formación en ciencias de la salud, donde las competencias clínicas y profesionales deben ser desarrolladas con un alto grado de precisión y adaptabilidad a las necesidades individuales de los pacientes. Otro aspecto crucial es la colaboración y la comunicación entre los estudiantes. La virtualidad sistemática en el ABP promueve el trabajo en equipo y el intercambio de conocimientos a través de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, tales como foros de discusión, videoconferencias, y plataformas de colaboración en línea. Esta interacción constante no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también prepara a los futuros profesionales de la salud para trabajar en equipos multidisciplinarios y en contextos globalizados, donde la colaboración virtual es una práctica común.

Por último, es importante destacar el papel de la evaluación en el ABP con virtualidad sistemática. Las plataformas digitales permiten una evaluación continua y formativa del progreso de los estudiantes, proporcionando retroalimentación inmediata y detallada. Esta evaluación no solo se centra en el producto final del proyecto, sino también en el proceso de aprendizaje, valorando aspectos como la participación, la creatividad, y la resolución de problemas. En el contexto de las ciencias de la salud, esta evaluación integral es fundamental para asegurar que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y competencias profesionales necesarias para su desempeño futuro.

Metodologías en aulas invertidas

La pandemia de COVID-19 ha transformado radicalmente los métodos de enseñanza, obligando a instituciones de educación superior a adaptarse rápidamente a nuevas formas de impartir conocimiento. En este contexto, las aulas invertidas han emergido como una metodología eficaz para abordar la educación en la formación profesional de las ciencias de la salud. Las aulas invertidas, también conocidas como "flipped classroom," invierten el modelo

tradicional de enseñanza, trasladando la instrucción directa fuera del aula y utilizando el tiempo de clase para actividades interactivas y aplicadas. Durante la pandemia, diversas metodologías se han empleado en este enfoque para asegurar la continuidad y calidad del aprendizaje. Una de las metodologías más prevalentes en las aulas invertidas durante la pandemia ha sido el uso de recursos educativos digitales. Las plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle, Blackboard y Canvas, han permitido a los estudiantes acceder a materiales de estudio, vídeos explicativos y lecturas antes de las sesiones de clase. Estos recursos han sido diseñados para que los estudiantes puedan adquirir conocimientos teóricos de manera autónoma, permitiendo que el tiempo de clase se utilice para la discusión, análisis y aplicación de estos conocimientos en contextos prácticos y clínicos.

Además, las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica han sido fundamentales en las aulas invertidas. Las videoconferencias a través de Zoom, Microsoft Teams y Google Meet han facilitado las sesiones de clase en tiempo real, donde los estudiantes pueden interactuar con sus profesores y compañeros, realizar preguntas y participar en debates. Paralelamente, los foros de discusión, blogs y wikis han proporcionado plataformas para la comunicación asincrónica, permitiendo a los estudiantes reflexionar sobre el material, colaborar en problemas y recibir retroalimentación de manera continua. Otra metodología clave ha sido el uso de estudios de caso y simulaciones virtuales. En el sector de las ciencias de la salud, estas herramientas han sido esenciales para la formación práctica. Los estudios de caso han permitido a los estudiantes analizar situaciones reales y tomar decisiones clínicas basadas en la evidencia, mientras que las simulaciones virtuales han proporcionado un entorno seguro y controlado para practicar habilidades clínicas. Plataformas como Body Interact y SimX han sido utilizadas extensivamente para recrear escenarios clínicos, permitiendo a los estudiantes interactuar con pacientes virtuales y recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño.

La gamificación también ha sido una metodología efectiva en las aulas invertidas durante la pandemia. Al incorporar elementos de juego en el aprendizaje, como puntos, insignias y tablas de clasificación, los educadores han podido aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. ¡Herramientas como Kahoot!, Quizizz y Duolingo han sido empleadas para crear quizzes interactivos y retos que refuercen el contenido teórico y fomenten la competencia saludable entre los estudiantes. Finalmente, la evaluación formativa continua ha sido una práctica crucial en las aulas invertidas durante la pandemia. Los educadores han utilizado herramientas digitales para realizar evaluaciones regulares del

progreso de los estudiantes, proporcionando retroalimentación inmediata y personalizada. Esta evaluación no solo se ha centrado en el conocimiento teórico, sino también en la aplicación práctica y el desarrollo de habilidades profesionales. Las rúbricas detalladas y los portafolios digitales han permitido una evaluación holística del desempeño estudiantil, asegurando que los estudiantes no solo comprendan el material, sino que también puedan aplicarlo de manera efectiva en contextos clínicos.

Siguiendo éste orden de ideas se entiende que la pandemia ha acelerado la adopción de las aulas invertidas en la educación superior, especialmente en la formación profesional de las ciencias de la salud. Las metodologías empleadas en este enfoque han demostrado ser efectivas para mantener la calidad del aprendizaje, fomentar la interacción y el compromiso estudiantil, y desarrollar competencias profesionales esenciales. La combinación de recursos digitales, comunicación sincrónica y asincrónica, estudios de caso, simulaciones virtuales, gamificación y evaluación continua ha permitido una transición exitosa a este modelo pedagógico, ofreciendo una solución robusta y adaptable a los desafíos educativos contemporáneos.

CAPITULO IV.:TRABAJO DE CAMPO

En este capítulo se presenta el trabajo de campo realizado como parte fundamental de nuestra investigación cualitativa con un enfoque interpretativo. El objetivo principal fue reconocer y sistematizar las experiencias y puntos de vista de los sujetos, tanto docentes como estudiantes, en relación con el uso del aula invertida (flipped classroom) en sus diferentes modalidades: presencial, híbrida y su comparación con otros modelos de aprendizaje como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El diseño de la investigación fue no experimental y se caracterizó por su naturaleza longitudinal y transversal, permitiendo una observación continua y la comparación entre diferentes momentos y contextos educativos. Durante el trabajo de campo, se utilizaron los espacios habituales de clases de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF), específicamente en la carrera de Farmacia, cuyo título de “Farmacéutico” estaba avalado por la Resolución Ministerial 4785/2017 y la Resolución del CONEAU 804-0788/16.

La técnica de grupos focales se implementó en seis encuentros, cada uno representando una unidad de análisis del presente estudio. Estos grupos estuvieron conformados por docentes y estudiantes, permitiendo una rica discusión y la obtención de información valiosa sobre sus experiencias educativas. La observación y el registro detallado de estas sesiones fueron cruciales para comprender las dinámicas y percepciones de los participantes.

Se describió el contexto y la estructura del trabajo de campo, incluyendo la selección de los sujetos de estudio, la organización de los grupos focales y las técnicas empleadas para la recopilación y análisis de datos. Este enfoque permitió acceder a información pertinente y obtener una visión holística de los fenómenos educativos estudiados, aportando así a la construcción de conocimientos y a la mejora de prácticas pedagógicas en contextos similares.

Trabajo de Campo: Grupos Focales

Se propuso una pesquisa cualitativa con un enfoque interpretativo, buscando reconocer y sistematizar las experiencias y puntos de vista de los sujetos (docentes y estudiantes) durante el proceso de aula invertida (flipped classroom), ya sea en modalidad presencial o híbrida, en comparación con otros modelos de aprendizaje como el ABP. El diseño de la investigación fue no experimental, de carácter longitudinal y transversal.

La técnica de Grupo Focal se implementó en seis encuentros en total, representando la Unidad de Análisis del presente estudio. Cada unidad de análisis estuvo compuesta por un grupo

de docentes que incluyó a 12 profesores de distintas disciplinas, con una edad promedio de 45 años, ambos sexos. En cuanto a los estudiantes, los grupos estuvieron conformados por 10-12 estudiantes de ambos sexos.

Tabla 6: *Docentes de tercer año*

Disciplina	Cantidad de docentes (grupo focal)
Fisiología	2
Química analítica	4
Epistemología y metodología de la investigación científica y tecnológica	1
Políticas en salud	1
Teología dogmática II	1
Química biológica	3

Variables intervinientes: Edad, sexo, título de grado, años de docencia universitaria.

Tabla 7: *Estudiantes de tercer año*

Grupo de estudiantes	Cantidad de sujetos (grupo focal)
Grupo 1	10
Grupo 2	10
Grupo 3	10

Variables intervinientes: Edad, sexo, año de cursado.

La selección de sujetos a estudiar representó la totalidad de los profesores (12) del tercer año. En cuanto a los estudiantes, correspondieron al 60% del alumnado (30) que cursaba todas las disciplinas del mismo año, seleccionados al azar dentro de este grupo. Se tuvieron en cuenta las variables de edad, sexo, año de cursado, antecedentes docentes y experiencia, específicamente relacionados con el tema de investigación.

Aspectos Éticos

Se aprobó la autorización de las autoridades del Comité de Ética sin ningún reparo y se comunicó a todos los sujetos intervinientes mediante consentimiento informado, respondiendo a los requerimientos aplicables a estudios en humanos. La pesquisa cumple con el protocolo y declaraciones de confidencialidad de la información, modelo de consentimiento

y manejo de datos virtuales enmarcados en la Disposición 19622/68 Ley Provincial N° 6533/69 y Ordenanza 2145/5 (Ver Anexo %)

Se utilizó la observación y el registro de los grupos focales formados durante la actividad programada. Se realizaron grabaciones que se almacenaron en una plataforma educativa usada habitualmente en la disciplina de Fisiología. El objetivo fue recabar información sobre el aula invertida, la presencialidad y la modalidad híbrida en el proceso de enseñanza y aprendizaje ABP, elaborando documentos en cada grupo focal con una duración de una hora, sintetizando los tópicos principales.

Durante las sesiones con docentes, se iniciará con un video introductorio disponible en el siguiente hipervínculo: [ABP](#). Se generaron preguntas con la ayuda de un moderador que mantuvo el foco de la discusión (Sampieri, Collado y Lucio, 2010). El ambiente fue confortable, permitiendo la expresión oral libre y abierta, para recopilar información documental.

Esta técnica permitió acceder a información pertinente, similitudes y discrepancias en cada grupo focal, dependiendo del observador y su capacidad para captar aspectos relevantes. Se utilizaron estrategias propias del enfoque cualitativo (anexo 2). Las sesiones se grabaron mediante la plataforma Microsoft Teams de la UCSF, con almacenamiento en la nube, lista para ser transcripta. La modalidad online se consideró óptima por su comodidad, bajo costo y fácil participación, además de reducir los tiempos para la elaboración del reporte, sujeto a una guía de preguntas. Adicionalmente, se realizaron sesiones presenciales con estudiantes en un aula específica de la Facultad de Ciencias de la Salud, facilitando la valoración del trabajo de campo.

El enfoque cualitativo en el capítulo II (DELGADO; GUTIÉRREZ, 1999) destacó los aspectos ETIC y EMIC observados en los grupos focales, valorando lo significativo y su significado ante el objeto de estudio. También se buscó comprender las conductas sociales subjetivas y su relación con el contexto educativo.

La lingüística cobró un papel importante en esta técnica, permitiendo una interpretación de la realidad a través de la interacción cooperativa. El investigador, docente titular de la Cátedra de Fisiología de la FCS UCSF, tiene experiencia en investigaciones desde esta perspectiva, facilitando la realización del estudio y beneficiando la tarea de profundizar en esta temática.

Tabla 8: *Encuentros de grupos focales y tópicos principales a abordar*

Encuentro	Fecha, hora y sitio utilizado	Tópico principal
Sesión 1	Aula clásica presencial	Aula invertida
Sesión 2	Aula clásica presencial	Experiencia híbrida
Sesión 3	Aula clásica presencial	Primera mitad del semestre

Resultados de los Grupos Focales

En este estudio se llevó a cabo una investigación cualitativa para explorar y sistematizar las experiencias y perspectivas de docentes y estudiantes durante la implementación del aula invertida (flipped classroom) en comparación con otros modelos de aprendizaje, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El enfoque interpretativo buscó comprender cómo estas personas viven y perciben estas metodologías, tanto en modalidades presenciales como híbridas.

El estudio es no experimental, lo que significó que no se manipularon variables deliberadamente, y es tanto longitudinal (se sigue a los participantes a lo largo del tiempo) como transversal (se recogen datos en un punto específico). Para recolectar los datos, se realizaron seis sesiones de grupos focales, donde los participantes (docentes y estudiantes) discutieron temas relacionados con el aula invertida y otras experiencias de aprendizaje. Estas discusiones fueron grabadas, transcritas y almacenadas en una plataforma educativa. Las sesiones permitieron recoger información detallada sobre las percepciones y experiencias de los participantes, comparando distintos enfoques pedagógicos.

Los resultados de estas sesiones permitieron comprender mejor cómo se implementa y percibe el aula invertida y cómo se compara con otros modelos de enseñanza. También se analizaron las diferencias y similitudes en las respuestas de los participantes, buscando patrones que puedan ayudar a mejorar las prácticas educativas. El análisis de datos cualitativos se llevó a cabo siguiendo un procedimiento detallado.

Primero, se realizó una lectura inicial de fragmentos seleccionados de las transcripciones para identificar temas y patrones recurrentes en las discusiones. Luego, se generaron códigos preliminares basados en los temas emergentes de los datos. Estos códigos se organizaron en categorías o temas más amplios. Posteriormente, se desarrolló un análisis temático para interpretar los hallazgos en el contexto de la investigación. El objetivo general de este estudio fue documentar y recopilar el uso de las TIC durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) de la UCSF.

Para ello, se llevó a cabo la codificación, identificando tanto los códigos abiertos como los códigos in vivo. Los códigos abiertos corresponden a las categorías iniciales que surgieron directamente de los datos, mientras que los códigos in vivo se refieren a expresiones textuales utilizadas por los entrevistados que capturan conceptos clave. Cada código fue registrado junto con el número de línea correspondiente, lo que permitió una organización precisa y sistemática. Estos códigos se organizaron en familias que agrupan conceptos relacionados. El análisis se centró en identificar las categorías con mayor frecuencia, es decir, aquellos conceptos recurrentes y significativos que se repetían en los encuentros con cada grupo focal.

Estas categorías funcionaron como "cajones conceptuales" que contuvieron la mayor concentración de datos relevantes. Una vez identificadas las principales categorías, se redactó una descripción detallada de cada una, basada en la información recolectada en cada encuentro. Este proceso incluyó la creación de un diagrama de categorías que visualiza la relación entre las diferentes categorías y subcategorías, facilitando una comprensión más clara y estructurada de los hallazgos. En esta sección, se exponen a continuación, los resultados derivados del análisis cualitativo en Atlas.ti de los datos, luego de realizar el trabajo con los grupos focales. Como consecuencia de este análisis, se exponen los códigos seleccionados con sus correspondientes categorías y subcategorías (Tabla 9).

Tabla 9: *Códigos de análisis, categorías y subcategorías halladas*

Categorías	Códigos
Integración de TIC	Implementación de Tecnologías Acceso a Recursos Adicionales Implementación de plataformas como Teams, Drive, y Canva Almacenamiento y procesamiento de información Recuperación de información mediante plataformas virtuales
Desafíos y Adaptación	Desafíos en Clases Híbridas Curva de Aprendizaje Adaptación a la virtualidad Desafíos en la adopción de nuevas metodologías como ABP
Desarrollo de Habilidades	Habilidades útiles para el ámbito laboral Creatividad fomentada por el uso de TIC Comprensión profunda de los contenidos a través de las herramientas tecnológicas
Percepción y Preferencia de Modalidades	Preferencia por la Presencialidad Comparación entre Aula Invertida y presencialidad adaptada Beneficios y desafíos de la modalidad híbrida

Impacto en la Dinámica de Clase	Comparación entre metodologías tradicionales y ABP
	Preferencias de los estudiantes en relación con las modalidades
	Interacción Directa
	Participación y dinámica en clases virtuales
	Impacto personal y académico de la enseñanza virtual

La presentación de los resultados se realiza en función de los grupos focales en cuanto a docentes y estudiantes, con especial interés en explicitar la modalidad de encuentro (virtual, presencial e híbrida).

Grupos Focales Estudiantes

Durante el desarrollo del encuentro presencial con los estudiantes, se abordaron varias temáticas importantes relacionadas con la educación en contextos de presencialidad y virtualidad, así como la dinámica de trabajo en grupo (anexo 3 y 4).

“En las clases presenciales, la interacción es mucho más directa y eso ayuda a resolver dudas de manera inmediata. Sin embargo, el uso de TIC también ha permitido acceso a recursos adicionales” (Grupo focal estudiantes. Encuentro presencial).

"Para mí significa una similitud verlos así o no significa que yo estoy conectado con ustedes, me siento que ustedes están ahí, que realmente están respondiendo, que están atentos, que están haciendo como si fuera cuando estábamos en las clases realmente" (Grupo focal estudiantes. Encuentro híbrido).

Se discutió sobre las experiencias de los estudiantes en relación con la **hermenéutica evangélica** y cómo esta puede aplicarse para evaluar y cultivar valores humanos en contextos de educación. Los estudiantes compartieron sus reflexiones sobre cómo la pandemia afectó la enseñanza y la manera en que se organizaron tanto en la virtualidad como en la presencialidad.

Se destacó el papel de la virtualidad como una herramienta que permitió continuar con la carrera académica durante la pandemia. Los estudiantes valoraron la posibilidad de grabar las clases para revisarlas posteriormente, lo que se consideró una ventaja significativa.

"Que no eran tan frecuentes, que realmente es como que eso valorizaba a la parte humana. Había una necesidad seria, ahí veíamos que la virtualidad ayuda, acercó, no permitió que se corte, pero sí hay algo que la virtualidad es como que

todavía sigue como siendo una barrera." (Grupo focal estudiantes. Encuentro híbrido).

También se abordó el **trabajo en grupo** en entornos de ABP. Se discutieron las dificultades y ventajas de trabajar en grupos pequeños, incluyendo la planificación, organización y los desafíos que enfrentan los estudiantes al coordinarse para completar tareas en equipo.

En los encuentros sincrónicos con los estudiantes, se exploraron sus perspectivas y experiencias en el aprendizaje durante la pandemia. Se centraron en cómo la virtualidad afectó su proceso de aprendizaje, incluyendo la adaptación a nuevas herramientas tecnológicas y la implementación de metodologías activas como el ABP. Los estudiantes también participaron en actividades prácticas (Ilustración 1), donde aplicaron conceptos a casos reales, lo que fomentó una mayor integración del conocimiento y habilidades adquiridas. Se discutieron las competencias necesarias para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, y cómo estas se desarrollaron a través del aprendizaje basado en proyectos.

Ilustración 1: *Nube de palabras Grupo Focal Estudiantes*



Grupos Focales Docentes

Durante el desarrollo del encuentro presencial con los docentes, se abordaron varias temáticas importantes relacionadas con la educación en contextos de presencialidad y virtualidad, así como la dinámica de trabajo en grupo. El moderador presentó la tesis doctoral centrada en la comparación entre la **Flipped Classroom** o Aula Invertida y la presencialidad

tradicional llevada a la virtualidad. Esta investigación se realizó en colaboración con la Universidad Católica de Santa Fe y la Facultad de Río Grande do Sur.

Los docentes participantes compartieron sus experiencias con el uso de recursos tecnológicos durante la pandemia, explorando cómo estas herramientas afectaron su enseñanza y la interacción con los estudiantes.

“La percepción de los estudiantes sobre las clases virtuales ha mejorado con el tiempo, pero todavía prefieren la presencialidad por la interacción cara a cara.”
(Grupo focal docentes. Encuentro presencial)

Se enfatizó la importancia de comprender y aplicar estos métodos en un entorno post-pandemia. Además, se invitó a los docentes a reflexionar sobre sus vivencias personales y profesionales durante la pandemia, aportando información valiosa para el desarrollo de la investigación.

“La implementación de tecnologías ha sido positiva, pero también hemos encontrado desafíos significativos en su uso diario, especialmente en mantener la atención de los estudiantes durante las clases híbridas” (Grupo focal docentes. Encuentro presencial)

En los encuentros híbridos, se discutieron las experiencias vividas durante la pandemia, especialmente el impacto de la virtualidad en la docencia. Los docentes compartieron sus posturas sobre las dificultades y ventajas de la enseñanza en línea, señalando cómo la imposición repentina de la virtualidad afectó su capacidad para conocer a los alumnos y mantener un contacto cercano. También se abordaron temas metodológicos, como los paradigmas de enseñanza, incluyendo el constructivismo, el conductivismo y el conectivismo, con énfasis en cómo estas perspectivas se aplican en el contexto de la educación virtual.

“Las herramientas como Moodle y Zoom han facilitado mucho el proceso, pero hay una curva de aprendizaje tanto para los estudiantes como para los docentes” (Grupo focal docentes. Encuentro híbrido)

Se mencionó la implementación del ABP y se discutió un video que ilustraba las diferencias entre el aprendizaje tradicional y el ABP, así como la manera en que esta

son relevantes en el ámbito laboral. Se mencionó que el uso de plataformas como Canva permitió a los estudiantes desarrollar presentaciones creativas, lo que no solo enriqueció su aprendizaje, sino que también fomentó su capacidad de síntesis y exposición de contenidos. Además, se reflexionó sobre cómo la virtualidad afectó su capacidad de interacción social y la manera en que la tecnología pudo suplir, en cierta medida, las necesidades de comunicación e interacción que la presencialidad solía satisfacer. Ambos encuentros revelaron una adaptación significativa por parte de los estudiantes al entorno virtual, destacando tanto los desafíos como las oportunidades que esta modalidad presentó para su desarrollo académico y profesional. La reflexión conjunta permitió identificar los aspectos positivos de la virtualidad, así como los elementos que necesitan ser mejorados para futuras implementaciones híbridas o totalmente en línea.

Perfil de los grupos focales

Para presentar el perfil de los grupos focales de docentes y estudiantes que participaron de esta tesis, se expone la Tabla 10 que incluye las variables de estudio. Esta tabla resume los datos de los grupos focales, diferenciando entre grupos presenciales, híbridos y virtuales, tanto para estudiantes como para docentes.

Tabla 10: *Perfiles de Grupos Focales*

Grupo Focal	Cantidad de Estudiantes	Cantidad de Docentes	Edad Promedio	Sexo (F/M)	Título de Grado (Docentes)	Años de Docencia (Docentes)	Año de Cursado (Estudiantes)
Grupo Focal Presencial Estudiantes	10	60%	21 años	6F/4M	N/A	N/A	3er Año
Grupo Focal Presencial Docentes	N/A	12	45 años	8F/4M	Fisiología, Química, etc.	15 años	N/A
Grupo Focal Híbrido Docentes	N/A	12	43 años	7F/5M	Química Biológica, etc.	13 años	N/A
Grupo Focal Híbrido Estudiantes	10	60%	22 años	5F/5M	N/A	N/A	3er Año
Grupo Focal Virtual Estudiantes	10	60%	20 años	6F/4M	N/A	N/A	3er Año
Grupo Focal Virtual Docentes	N/A	12	44 años	9F/3M	Políticas en Salud, etc.	14 años	N/A

El grupo focal presencial de estudiantes está conformado por 10 estudiantes de tercer año, con una edad promedio de 21 años y una distribución de sexo de 6 mujeres y 4 hombres. Este grupo se complementa con el grupo focal presencial de docentes.

El grupo focal presencial de docentes incluye a 12 profesores de diferentes disciplinas como Fisiología y Química, con una edad promedio de 45 años. En este grupo, hay una mayor proporción de mujeres (8) en comparación con hombres (4), y los docentes tienen en promedio 15 años de experiencia. Por otro lado, también existe un grupo focal híbrido de docentes.

También compuesto por 12 docentes, el grupo focal híbrido participa de manera combinada entre presencial y virtual. Los docentes de este grupo tienen una edad promedio de 43 años, con una representación de 7 mujeres y 5 hombres, y cuentan con 13 años de docencia en promedio. Similar a este grupo, está el grupo focal híbrido de estudiantes.

Similar al grupo presencial de estudiantes, el grupo focal híbrido de estudiantes se desarrolla en modalidad híbrida. Este grupo tiene 10 estudiantes de tercer año, con una edad promedio de 22 años, y una distribución de 5 mujeres y 5 hombres. Paralelamente, existe un grupo focal virtual de estudiantes.

Este grupo focal virtual de estudiantes está compuesto por 10 participantes que se conectan de manera completamente virtual. La edad promedio de este grupo es de 20 años, con una distribución de 6 mujeres y 4 hombres. Finalmente, se debe mencionar al grupo focal virtual de docentes. Al igual que los otros grupos de docentes, el grupo focal virtual de docentes cuenta con 12 participantes. Tienen una edad promedio de 44 años, 9 mujeres y 3 hombres, y cuentan con 14 años de experiencia en promedio.

Tabla 11: *Temas, Actividades y Aspectos Emergentes de los Grupos Focales*

Grupo Focal	Temas Abordados	Actividades Realizadas	Aspectos Emergentes
Grupo Focal Presencial Estudiantes	- Uso de TIC en el aprendizaje - Desafíos en el acceso a recursos educativos	- Discusión guiada sobre herramientas TIC utilizadas - Análisis de casos reales	- Necesidad de capacitación en TIC - Diversidad en el acceso a la tecnología
Grupo Focal Presencial Docentes	- Integración de TIC en la enseñanza - Estrategias pedagógicas	- Trabajo en grupos pequeños - Presentación de experiencias de aula	- Resistencia al cambio tecnológico - Necesidad de actualización continua en competencias digitales

Grupo Focal Híbrido Docentes	- Adaptación de contenidos a modalidad híbrida - Evaluación a distancia	- Intercambio de buenas prácticas - Simulación de evaluaciones híbridas	- Dificultades técnicas en la implementación híbrida - Importancia de la flexibilidad en el proceso docente
Grupo Focal Híbrido Estudiantes	- Experiencia de aprendizaje en modalidad híbrida - Participación en clase	- Sesiones de brainstorming sobre mejoras - Ejercicios de role-playing	- Falta de motivación en clases virtuales - Preferencia por la interacción presencial
Grupo Focal Virtual Estudiantes	- Uso de plataformas virtuales - Satisfacción con la modalidad online	- Encuestas en vivo - Debate sobre ventajas y desventajas de la modalidad online	- Sentimiento de aislamiento - Importancia de la interacción profesor-estudiante en el entorno virtual
Grupo Focal Virtual Docentes	- Evaluación de recursos digitales - Comunicación con estudiantes en entorno virtual	- Talleres de formación virtual - Discusión sobre herramientas de retroalimentación	- Necesidad de mejorar la comunicación virtual - Desafíos en la evaluación en línea

En cuanto al Grupo Focal Presencial Estudiantes, los participantes discutieron el uso de las TIC en el aprendizaje y los desafíos en el acceso a los recursos educativos. A lo largo de las sesiones, se realizaron actividades como discusiones guiadas y análisis de casos reales, lo que permitió que emergiera la necesidad de capacitación en TIC y la diversidad en el acceso a la tecnología. Asimismo, el Grupo Focal Presencial Docentes abordó temas relevantes como la integración de TIC en la enseñanza y las estrategias pedagógicas. Durante estas sesiones, los docentes participaron en actividades de trabajo en grupos y presentaron sus experiencias de aula, lo que reveló una resistencia al cambio tecnológico y la necesidad de actualización continua en competencias digitales.

Por otro lado, el Grupo Focal Híbrido Docentes se centró en la discusión sobre la adaptación de contenidos a la modalidad híbrida y la evaluación a distancia. Las actividades realizadas incluyeron el intercambio de buenas prácticas y la simulación de evaluaciones híbridas, lo que destacó las dificultades técnicas en la implementación híbrida y subrayó la importancia de la flexibilidad en el proceso docente. De igual manera, el Grupo Focal Híbrido Estudiantes compartió sus experiencias de aprendizaje en la modalidad híbrida y debatió sobre la participación en clase. A través de sesiones de brainstorming y role-playing, se resaltó la falta de motivación en clases virtuales y la preferencia por la interacción presencial.

En cuanto al Grupo Focal Virtual Estudiantes, los participantes abordaron el uso de plataformas virtuales y la satisfacción con la modalidad online. Las actividades incluyeron encuestas en vivo y debates sobre las ventajas y desventajas de la modalidad virtual, lo que permitió que emergiera un sentimiento de aislamiento y la necesidad de una interacción más cercana entre profesor y estudiante en el entorno virtual. Finalmente, el Grupo Focal Virtual Docentes discutió la evaluación de recursos digitales y la comunicación con los estudiantes en entornos virtuales. Durante estos encuentros, los docentes participaron en talleres de formación y debatieron sobre herramientas de retroalimentación, identificando la necesidad de mejorar la comunicación virtual y los desafíos inherentes a la evaluación en línea.

Aula Invertida: Revisión Sistemática

Para llevar a cabo una revisión sistemática sobre el aula invertida, se procedió a realizar una búsqueda exhaustiva de artículos relevantes utilizando la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), la cual abarca una amplia gama de recursos académicos en las áreas de salud a nivel regional e internacional, incluyendo Brasil y América Latina. Esta búsqueda se llevó a cabo aplicando filtros específicos por región y por título, lo que permitió enfocar los resultados en estudios pertinentes al contexto del aula invertida. Además, la selección de palabras clave se realizó de manera cuidadosa, asociando términos clave relevantes al tema de estudio para asegurar una cobertura adecuada de la literatura existente.

En cuanto a la estrategia de búsqueda, se empleó una combinación precisa de descriptores que abarcaban conceptos como "aula invertida", "metodología de aprendizaje", y "tecnología educativa". Esta combinación se aplicó en las bases de datos LILACS, MEDLINE y Google Académico. Estas bases de datos fueron elegidas por su capacidad de ofrecer acceso a una amplia gama de recursos, incluyendo tesis, artículos revisados por pares, publicaciones académicas, y repositorios institucionales. En particular, Google Académico resultó ser una fuente invaluable debido a su capacidad de ofrecer una visión general del tema y su función de actualización automática, la cual presentaba las últimas publicaciones relacionadas con el aula invertida. Los resultados obtenidos se sometieron a un análisis meticuloso utilizando Zotero, una herramienta de gestión de referencias que facilitó la organización y eliminación de duplicados. Tras este proceso de depuración, se llegó a un conjunto inicial de 143 artículos.

Para asegurar la rigurosidad y relevancia de la revisión sistemática sobre el aula invertida, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que guiaron la selección de los

artículos. Estos criterios fueron cuidadosamente definidos para garantizar que los estudios seleccionados aportaran información significativa y estuvieran alineados con el objetivo de la investigación.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: en primer lugar, solo se consideraron artículos publicados en los últimos 10 años, es decir, desde 2013 en adelante. Este criterio se estableció para asegurar que la revisión incluyera estudios recientes, reflejando las tendencias y avances más actuales en la implementación del aula invertida. Además, se limitaron los artículos a aquellos escritos en español y portugués, dado que estos idiomas son predominantes en las regiones de interés y facilitan la comprensión y aplicación de los resultados en contextos locales. Asimismo, se priorizaron los artículos de acceso libre, lo que permitió que los estudios seleccionados estuvieran disponibles para un público más amplio, facilitando su consulta y aplicación en diversas instituciones educativas. Otro criterio esencial fue la relación directa con el tema de la investigación; solo se incluyeron aquellos estudios que abordaran explícitamente la metodología del aula invertida, sus implicancias pedagógicas, o su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, se incluyeron estudios que utilizaran una metodología de investigación rigurosa, es decir, aquellos que presentaran un diseño metodológico sólido, con resultados verificables y conclusiones bien fundamentadas.

Se excluyeron aquellos artículos que no abordaran de manera específica la implementación del aula invertida, es decir, aquellos estudios que mencionaron la metodología de forma tangencial o superficial, sin analizar sus implicancias pedagógicas ni su impacto directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se descartaron las investigaciones que centraron su análisis exclusivamente en contextos no educativos, como aquellos que utilizaron el concepto de aula invertida fuera del ámbito educativo, por ejemplo, en contextos corporativos o de aprendizaje no formal, ya que estos no resultaban directamente aplicables al objetivo de la investigación. Asimismo, se excluyeron los artículos que carecían de una discusión clara sobre los resultados obtenidos, ya que, a pesar de contar con una metodología rigurosa, no presentaron una interpretación detallada de los hallazgos, lo que impedía una comprensión adecuada del impacto y la aplicabilidad de la metodología del aula invertida. Se descartaron, además, los estudios que no presentaron datos empíricos, tales como aquellos de naturaleza puramente teórica o revisiones bibliográficas que no incluyeron datos que respaldaran sus conclusiones sobre el aula invertida. De esta manera, se priorizó la evidencia concreta sobre su implementación. Finalmente, se excluyeron los artículos que trataban la implementación del aula invertida en contextos educativos que no coincidían con

los de interés, especialmente aquellos que no se relacionaban con la educación superior o con disciplinas específicas de la investigación. Estos estudios, debido a la falta de aplicabilidad clara a los contextos de la revisión, fueron descartados.

El proceso de selección de los artículos siguió un enfoque sistemático y escalonado. En una primera etapa, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión a los 143 artículos identificados inicialmente mediante Zotero. Como resultado de esta aplicación, el número de artículos se redujo a 60. Posteriormente, se realizó una lectura detallada de los títulos de estos artículos para asegurar su relevancia, lo que condujo a una selección de 30 artículos. En una tercera etapa, se llevó a cabo una lectura de los resúmenes (abstracts), lo que permitió reducir la cantidad a 15 artículos, ya que algunos estudios no cumplían completamente con los objetivos específicos de la investigación. Finalmente, tras una lectura completa de los textos, se seleccionaron 10 artículos (anexo 1) que cumplieron con todos los criterios establecidos y que fueron considerados los más relevantes para el análisis final (ilustración 5). A continuación, se presenta un resumen en tabla de los criterios de inclusión y exclusión utilizados.

Tabla 12: *Criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos*

Criterio	Descripción
Periodo de Publicación	Artículos publicados en los últimos 10 años (desde 2013).
Idioma	Artículos en español, inglés y portugués.
Acceso	Solo se incluyeron artículos de acceso libre.
Relación con el Tema	Estudios relacionados directamente con el aula invertida.
Rigor Metodológico	Artículos con un diseño metodológico sólido y conclusiones bien fundamentadas.
Exclusión de Estudios	Se excluyeron estudios fuera del periodo, en otros idiomas, con acceso restringido, no relacionados, o con limitaciones metodológicas.

Este proceso estructurado y la aplicación de criterios estrictos garantizan que la revisión sistemática se base en los estudios más pertinentes y de mayor calidad, proporcionando así un análisis robusto de la metodología del aula invertida.

Ilustración 5: *diagrama de flujo de los artículos seleccionados para revisión*

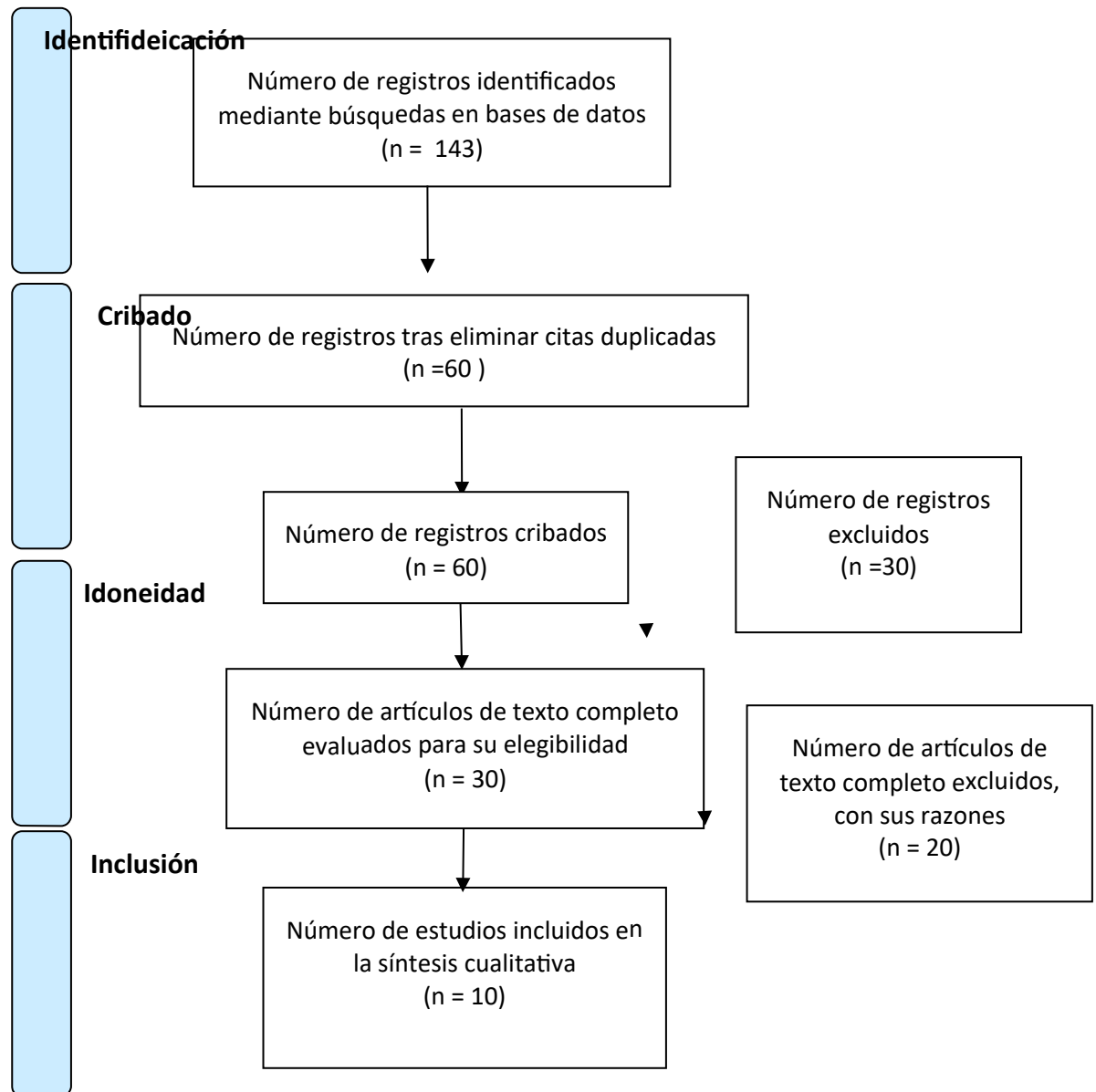


Tabla 13: principales datos de los estudios seleccionados

Tipo	Año	Autor	Título	Abstract
journ alArti cle	2019	Van Alten, David C.D.; Phielix, Chris; Janssen, Jeroen; Kester, Liesbeth	Effects of flipping the classro om on learning outcome s and satisfacti on: A meta- analysis	El estudio analiza la efectividad del enfoque de aula invertida (flipped classroom), donde los estudiantes preparan el contenido antes de clase y luego lo aplican durante las sesiones presenciales. A través de un meta-análisis que abarcó 114 estudios en educación secundaria y superior, los investigadores identificaron un leve impacto positivo en los resultados de aprendizaje, pero no encontraron cambios en la satisfacción de los estudiantes con el ambiente de aprendizaje. Los resultados sugieren que el éxito del modelo depende de ciertos factores, como mantener el tiempo de clase presencial y la inclusión de actividades como cuestionarios. Esto demuestra que el aula invertida es una metodología educativa efectiva cuando se diseña correctamente, proporcionando claves para su implementación basada en la evidencia.
journ alArti cle	2021	Sangermán Jiménez, María Artemisa; Ponce, Pedro; Vázquez- Cano, Esterban	YouTub e Videos in the Virtual Flipped Classro om Model Using Brain Signals and Facial Expressi ons	El estudio explora cómo la implementación del modelo de Aula Invertida en un formato virtual ayudó a mejorar la competencia gramatical en español de estudiantes de secundaria durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19. Se utilizó una combinación de videos de YouTube y la plataforma Zoom para la enseñanza, además de una adaptación del test de Estilos de Aprendizaje para personalizar el proceso educativo. Los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento académico, con el 98% de los estudiantes incrementando sus puntajes en gramática española. Asimismo, la mayoría de los estudiantes expresó satisfacción con la metodología, destacando su efectividad. Este enfoque virtual del Aula Invertida presenta un gran potencial para ser replicado en otros contextos educativos y disciplinas.
journ alArti cle	2024	Jiao, Chendao; Qian, Kun; Zhu, Dong	Applicat ion of Flipped Lassro om Teachin g Method Based	El estudio analiza el diseño de espacios de aprendizaje en aulas invertidas SPOC, centrándose en las universidades y cómo estos espacios, tanto reales como virtuales, pueden mejorarse para una enseñanza más efectiva. A través de la combinación de observación de clases, entrevistas y encuestas, se desarrolló un modelo de aula invertida SPOC que utiliza plataformas en línea para la enseñanza de temas

			on VR Technology in Physical Education and Health Care Teaching	como deportes y salud, promoviendo una interacción efectiva entre profesores y estudiantes. El estudio también introdujo evaluaciones combinadas y mecanismos de recompensa, lo que aumentó la motivación de los estudiantes y mejoró la equidad en la evaluación. La integración de la realidad virtual (VR) en el aula invertida resultó en un aumento significativo en la satisfacción de los estudiantes y mejoró su capacidad de aprendizaje. Estos resultados destacan el potencial del aula invertida con VR para una distribución más justa y personalizada de los recursos educativos, así como una diversificación en los métodos de evaluación.
journal Article	2020	Fernández-Martín, Francisco-Domingo; Romero-Rodríguez, José-María; Gómez-García, Gerardo; Ramos Navas-Parejo, Magdalena	Impact of the Flipped Classroom Method in the Mathematical Area: A Systematic Review	Este estudio revisa sistemáticamente la implementación del modelo de Aula Invertida en la enseñanza de matemáticas en la Educación Superior, basándose en artículos publicados en las bases de datos Web of Science y Scopus. La investigación analizó cómo este enfoque, que combina enseñanza presencial y virtual con el uso de videos y materiales en línea, impactó en el aprendizaje de los estudiantes. Los resultados mostraron mejoras tanto en el conocimiento matemático como en la actitud de los estudiantes hacia la materia. Además, la metodología fomentó la autonomía, el trabajo colaborativo y la autorregulación del aprendizaje, contribuyendo también a un mejor rendimiento académico. Estos hallazgos subrayan la eficacia del Aula Invertida en la enseñanza de matemáticas en contextos de educación superior.
journal Article	2019	Ahmed, Sameh; Abdulla, Shubair A.	Virtual flipped classroom: New teaching model to grant the learners knowledge and motivation	El estudio presenta el modelo de Aula Invertida Virtual (AIV), una combinación del Aula Invertida tradicional con el aula virtual, que fue aplicado en un curso de programación informática en la Universidad Sultan Qaboos. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest para medir el impacto del modelo en el rendimiento y la motivación de los estudiantes. Los resultados mostraron una mejora significativa en ambos aspectos, con un efecto positivo particularmente notable entre los estudiantes de bajo rendimiento. El AIV se destacó como un enfoque eficaz para promover un aprendizaje más profundo y una mayor motivación en el aula virtual.
journal	2020	Algayres,	Learning	Este estudio revisa el uso de la Analítica de

alArti cle		Muriel; Triantafyllou, Evangelia	Analytic s in Flipped Classrooms: A Scoping Review	Aprendizaje (AA) en el contexto del Aula Invertida (AI), un modelo en el que los estudiantes adquieren conocimientos antes de la clase y utilizan el tiempo en clase para aplicarlos. La revisión exploratoria de la literatura revela que la AA tiene un gran potencial para mejorar este enfoque, permitiendo predecir los resultados de aprendizaje y facilitar el aprendizaje adaptativo. Sin embargo, se necesita un mayor desarrollo, especialmente para fomentar el aprendizaje autodirigido y adaptar el AI a una población estudiantil más diversa. El estudio anticipa que el uso de la AA se expandirá, proporcionando una experiencia de aprendizaje más personalizada y adaptativa, y permitiendo intervenciones más efectivas a partir del análisis del rendimiento y la participación en línea de los estudiantes.
journ alArti cle	2021	Collado-Valero, Joshua; Rodríguez-Infante, Gemma; Romero-González, Marta; Gamboa-Ternero, Sara; Navarro-Soria, Ignasi; Lavigne-Cerván, Rocío	Flipped Classroom: Active Methodology for Sustainable Learning in Higher Education during Social Distancing Due to COVID-19	Este estudio investiga el impacto del confinamiento por la COVID-19 en la implementación del Aula Invertida en la Educación Superior, centrándose en la experiencia de profesores universitarios de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. A través de un cuestionario ad hoc, se comparó la frecuencia del uso del Aula Invertida antes y durante el distanciamiento social, revelando un aumento significativo en su implementación. También se observó un incremento en la diversidad de recursos didácticos utilizados, como videos y audios. Los profesores consideraron la enseñanza virtual durante el confinamiento como una oportunidad para mejorar la metodología educativa mediante el Aula Invertida y fortalecer las competencias digitales.
journ alArti cle	2021	Torres Martín, César; Acal, Christian; El Homrani, Mohammed; Mingorance Estrada, Ángel	Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19	Este estudio analiza la percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada sobre el modelo pedagógico implementado durante el confinamiento por COVID-19, centrado en el segundo semestre del curso 2019-2020. A través de un cuestionario en línea, los resultados revelan una insatisfacción generalizada entre los estudiantes, en particular con el desarrollo metodológico y el nivel de implicación de los docentes. Aunque el uso de metodologías activas, como el Aula Invertida, aumentó en el entorno virtual, los estudiantes consideraron que carecían

de conocimientos adecuados sobre herramientas tecnológicas, como editores de imágenes y sistemas de respuesta sincrónica. También expresaron insatisfacción con las tutorías y las funciones del profesorado en el aprendizaje en línea, destacando la necesidad de mejorar la transición a la enseñanza digital y la formación docente.

journal Article	2019	Van Leeuwen, Anouschka	Teachers' perceptions of the usability of learning analytics reports in a flipped university course: when and how does information become actionable knowledge?	Este estudio exploró cómo los profesores universitarios perciben el uso de la analítica de aprendizaje (AA) en el modelo de aula invertida. A través de informes semanales que resumían las actividades de los estudiantes, los docentes pudieron diagnosticar y realizar intervenciones durante el proceso de aprendizaje. Aunque los informes alentaron la interacción entre profesores y estudiantes, algunos docentes encontraron desafíos para traducir la información proporcionada en acciones concretas, dependiendo de su experiencia. El estudio sugiere que los informes de AA podrían mejorar aún más si incluyeran recomendaciones de intervención específicas, no solo datos.
Book	2018	Campión, Raúl; Bergmann, Jon	Aprender al revés: Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula	Con "Aprender al revés", los educadores de cualquier nivel podrán familiarizarse con el concepto de Aula Invertida, entendiendo por qué este método innovador puede potenciar la calidad del aprendizaje. El libro aborda el nuevo rol del profesor, las expectativas para los estudiantes y presenta evidencias que respaldan la efectividad del enfoque.

Síntesis de las evidencias derivadas de los estudios seleccionados

La síntesis de las evidencias derivadas de los estudios seleccionados sobre el uso del modelo de aula invertida (Flipped Classroom) en diversos contextos educativos revela una tendencia generalizada hacia la mejora de los resultados de aprendizaje y la satisfacción estudiantil, aunque con variaciones significativas según el diseño y la implementación del modelo. En primer lugar, los estudios destacan que el aula invertida puede conducir a una mejora en los resultados académicos, como lo demuestra el meta-análisis realizado por Van Alten et al. (2019), que encontró un efecto positivo, aunque pequeño, en los resultados de aprendizaje en comparación con los métodos tradicionales. Sin embargo, no se observó un impacto significativo en la satisfacción de los estudiantes con el entorno de aprendizaje, lo que sugiere que el éxito del aula invertida depende de su diseño específico, como la inclusión de cuestionarios o la no reducción del tiempo de clase presencial.

Además, la implementación del aula invertida en un formato completamente virtual durante la pandemia de COVID-19 mostró ser efectiva para la enseñanza a distancia, como lo evidenció el estudio de Sangermán Jiménez et al. (2021), en el que se utilizó una combinación de videos de YouTube y el sistema de videoconferencia Zoom para mejorar la competencia gramatical en español. El 98% de los estudiantes experimentaron una mejora notable en su rendimiento académico, lo que subraya el potencial del aula invertida para adaptarse a diferentes contextos educativos y modalidades virtuales.

En un contexto similar, el estudio de Torres Martín et al. (2021) encontró que, aunque hubo un aumento significativo en el uso de metodologías activas como el aula invertida durante el confinamiento, los estudiantes expresaron insatisfacción general con la implementación metodológica, destacando la necesidad de una mejor capacitación docente y recursos tecnológicos más adecuados.

Por otro lado, la integración de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual (VR), en el modelo de aula invertida ha mostrado mejoras significativas en la equidad y personalización del aprendizaje. Jiao et al. (2024) demostraron que la combinación de la realidad virtual con el aula invertida no solo mejoró la satisfacción estudiantil, sino que también permitió una distribución más justa de los recursos educativos y una mayor personalización en la enseñanza. Este enfoque tecnológico, junto con la evaluación diversificada, contribuyó a mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

La implementación del aula invertida también ha tenido un impacto positivo en áreas específicas del conocimiento, como las matemáticas, donde Fernández-Martín et al. (2020) destacaron mejoras en el conocimiento, la actitud hacia el contenido y el rendimiento académico. Este enfoque ha beneficiado aspectos como el trabajo colaborativo y la autorregulación del aprendizaje, lo que sugiere que el aula invertida puede ser particularmente efectiva en disciplinas que requieren un alto grado de práctica y aplicación de conceptos.

Además, Ahmed y Abdulla (2019) introdujeron un enfoque innovador al combinar el aula invertida con un entorno virtual, creando el modelo de "Aula Virtual Invertida" (VFC). Este enfoque fue aplicado en un curso de programación informática, donde se observó un aumento significativo en el logro del aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Los autores señalaron que este modelo es particularmente beneficioso para estudiantes con bajo rendimiento, evidenciando su potencial para cerrar brechas de aprendizaje.

La pandemia de COVID-19 impulsó el uso del aula invertida en contextos virtuales, como se observa en el estudio de Collado-Valero et al. (2021). Los autores encontraron un aumento significativo en la frecuencia de uso de este modelo durante el confinamiento, así como una mayor diversidad de recursos didácticos utilizados. Sin embargo, también se reportó una insatisfacción generalizada entre los estudiantes respecto al desarrollo metodológico y la implicación del profesorado, lo que sugiere la necesidad de un apoyo más efectivo y una formación continua para los docentes.

El estudio de Van Leeuwen (2019) exploró la percepción de los docentes universitarios sobre la usabilidad de los informes de analítica de aprendizaje en un curso universitario invertido. Los resultados indicaron que estos informes apoyaron a los docentes en la monitorización y la intervención en las actividades de los estudiantes, aunque algunos encontraron dificultades para conectar la información de los informes con intervenciones concretas. Este estudio subraya la importancia de proporcionar a los docentes no solo información, sino también sugerencias de intervención basadas en los datos.

Además, la obra de Campión y Bergmann (2018), titulada "Aprender al revés: Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula", ofrece una guía integral para los docentes interesados en implementar el modelo de aula invertida. A lo largo del texto, los autores exponen de manera detallada cómo este enfoque innovador puede transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mejorando la calidad educativa. Se destaca la redefinición del rol del docente, quien pasa a ser un facilitador del aprendizaje, y del estudiante, que asume una

posición más activa y autónoma en su proceso formativo. Asimismo, el libro recopila evidencias y estudios que respaldan la eficacia del método, convirtiéndose en un recurso esencial para aquellos que buscan aplicar esta metodología en sus clases.

Por último, la utilización de Learning Analytics (LA) en el aula invertida ha surgido como una herramienta prometedora para apoyar el aprendizaje adaptativo y predictivo. Algayres y Triantafyllou (2020) identificaron que LA puede mejorar el diseño curricular y fomentar el aprendizaje autorregulado al ofrecer información valiosa sobre el rendimiento estudiantil y la participación en línea. Sin embargo, aún se requieren estudios a largo plazo para maximizar el potencial de LA en la personalización de la experiencia educativa.

En resumen, la evidencia sugiere que el aula invertida, especialmente cuando se complementa con tecnologías emergentes y un diseño pedagógico cuidadoso, tiene el potencial de mejorar significativamente el aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes. No obstante, la eficacia de su implementación depende de varios factores, como la formación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados y el contexto educativo en el que se aplique. Estos estudios subrayan la necesidad de seguir investigando y desarrollando estrategias que optimicen el uso del aula invertida en una variedad de entornos educativos.

Resultados de la Revisión Sistemática

Como primer paso, se importaron los artículos seleccionados de la revisión, en el software cualitativo Atlas.ti. Una vez importados, cada artículo se etiquetó con su título y otros metadatos relevantes, como el autor y la fecha de publicación, para facilitar la identificación y el análisis. Posteriormente se realizó una lectura detallada de cada artículo. Durante esta lectura, se identificaron y subrayaron pasajes de texto relevantes para el tema de estudio, marcándolos con códigos preliminares. Los códigos preliminares son etiquetas o palabras clave que resumieron el contenido de un fragmento específico del texto. Una vez finalizada la codificación preliminar (Anexo 1), los códigos se revisaron y agruparon en categorías. En este paso, Atlas.ti permitió organizar códigos relacionados bajo una misma categoría, lo que ayudó a estructurar mejor la información (Tabla 14, Tabla 15).

Tabla 14: *Relación entre Códigos y Categorías*

Tema	Categoría	Códigos
Integración de Tecnologías y Recursos	Implementación de Tecnologías	Código 5, Código 20, Código 13, Código 28
	Acceso y Optimización de Recursos	Código 12, Código 25
Desafíos y Adaptaciones	Adaptación y Evaluación	Código 11, Código 19, Código 35, Código 31
	Reacciones ante Cambios Educativos	Código 29, Código 27
Impacto en el Aprendizaje y Satisfacción	Resultados Académicos y Actitudinales	Código 16, Código 18, Código 39, Código 3
Dinámicas de Enseñanza y Roles	Satisfacción con la Modalidad Educativa	Código 7, Código 30, Código 2
	Roles en el Proceso Educativo	Código 37, Código 38, Código 4
	Interacción y Participación en Clase	Código 26, Código 21, Código 33

Tabla 15: *Temas y Categorías Emergentes*

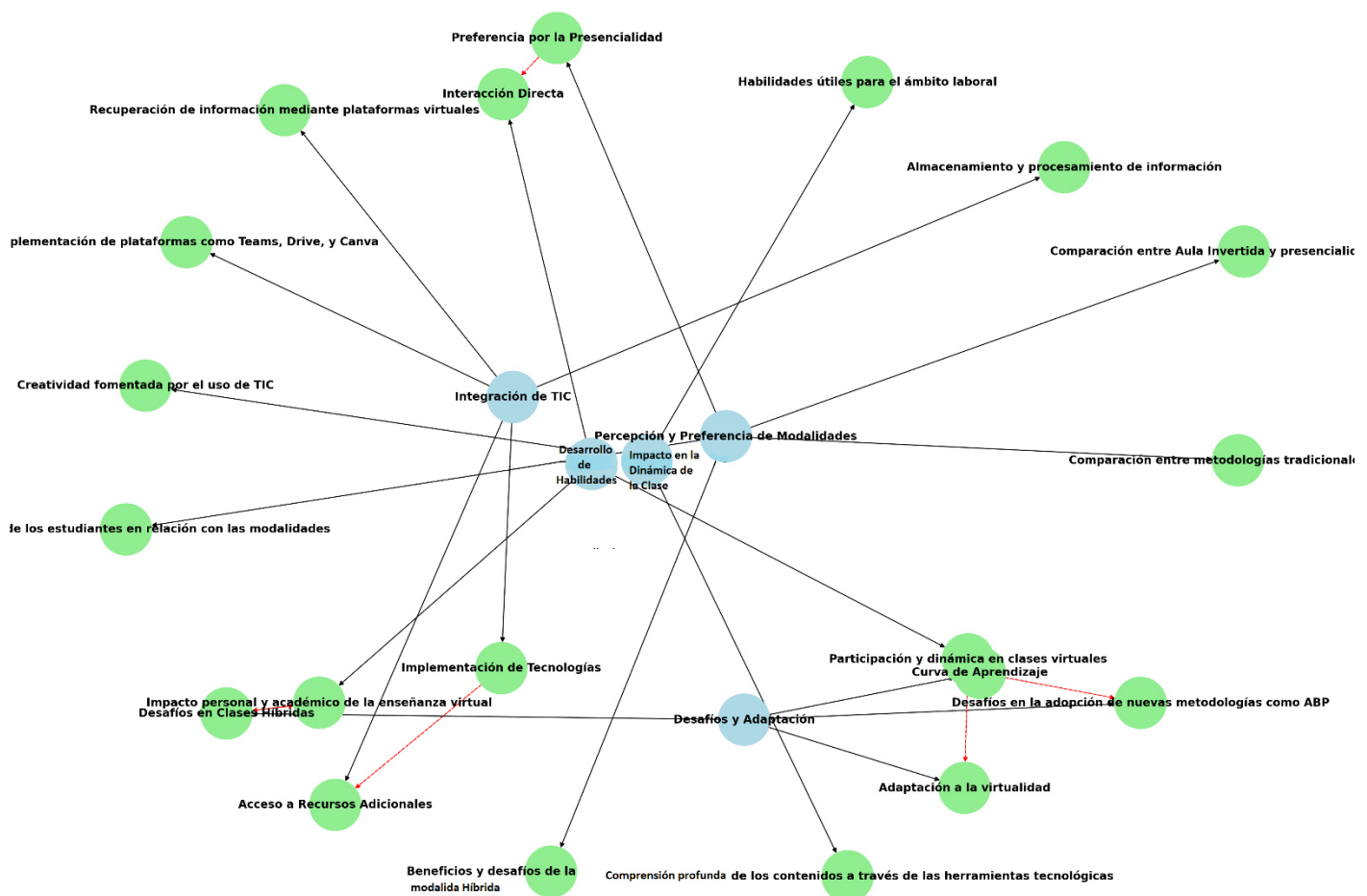
Tema	Análisis
Integración de Tecnologías y Recursos	Tendencia creciente hacia la integración de tecnologías, mejorando habilidades digitales y optimizando recursos didácticos.
Desafíos y Adaptaciones	Desafíos en la adaptación a nuevas metodologías, con mejoras en la equidad de evaluaciones pero barreras técnicas persistentes.
Impacto en el Aprendizaje y Satisfacción	Resultados académicos y satisfacción variada; mejora en rendimiento y motivación en algunos casos, pero satisfacción disminuida en otros.
Dinámicas de Enseñanza y Roles	Cambio en roles docentes y estudiantiles, con un mayor protagonismo del estudiante en el aula invertida y análisis de datos clave para aprendizaje personalizado.

Una vez agrupados los códigos en categorías y temas, se crearon redes semánticas. Estas redes permitieron visualizar las relaciones entre códigos, categorías y temas, facilitando la identificación de patrones y conexiones en los datos. Finalmente, los temas identificados se analizaron en profundidad. Se interpretaron las relaciones entre los temas y cómo estos se conectaron con la investigación original. El último paso consistió en la generación de informes que resumieron los hallazgos, destacando los códigos, categorías y temas más relevantes, así como las relaciones entre ellos.

Análisis e interpretación cualitativa de los resultados de los Grupos Focales

La Ilustración 6 presenta las interrelaciones entre diversas categorías y subcategorías que emergen en el estudio de la integración de las TIC en la enseñanza. En el centro del gráfico se sitúan las categorías principales: *Integración de TIC*, *Percepción y Preferencia de Modalidades*, y *Desarrollo de Habilidades*, de las cuales emanan diversas subcategorías que reflejan las experiencias y percepciones de estudiantes y docentes en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ilustración 6: *Interrelación entre categorías emergentes*



Las categorías *Integración de TIC* y *Percepción y Preferencia de Modalidades* están intrínsecamente relacionadas, indicando que la adopción de tecnologías no solo influye en cómo se enseña, sino también en cómo los estudiantes perciben y prefieren las diferentes modalidades de enseñanza, como la virtualidad o la presencialidad. Esto se conecta con las subcategorías que muestran la *Comparación entre Aula Invertida y Presencialidad* y las

Comparaciones entre Metodologías Tradicionales, reflejando una evaluación crítica de las estrategias pedagógicas disponibles. Asimismo, la categoría *Desarrollo de Habilidades* subraya el impacto de las TIC en la preparación de los estudiantes para el ámbito laboral, destacando la creación de *Habilidades útiles* y la *Creatividad fomentada por el uso de TIC*. Esto demuestra cómo las herramientas tecnológicas no solo facilitan el acceso a la información, sino que también potencian habilidades que trascienden el ámbito académico, lo que se conecta con la *Implementación de Tecnologías* como Teams, Drive y Canva.

El gráfico también resalta los desafíos y adaptaciones que acompañan la enseñanza virtual, reflejados en subcategorías como *Acceso a Recursos Adicionales*, *Desafíos en la Adopción de Nuevas Metodologías* y *Participación y Dinámica en Clases Virtuales*. Estas conexiones sugieren que la transición hacia la virtualidad y la hibridación de modalidades requiere de un ajuste tanto por parte de los estudiantes como de los docentes, quienes deben adaptarse a nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Finalmente, se observa que el impacto de la enseñanza virtual no solo se limita al ámbito académico, sino que también tiene repercusiones personales, destacadas en la subcategoría de *Impacto Personal y Académico*. Este análisis pone en evidencia la complejidad del proceso de adopción de tecnologías en la educación, implicando una serie de beneficios, desafíos y adaptaciones que moldean la experiencia educativa en su totalidad.

Grupo de Códigos:

1. **Integración de TIC:** Los participantes destacaron la importancia de las TIC en la educación, especialmente durante la pandemia. La implementación de tecnologías y plataformas como Teams, Drive, Canva, Moodle y Zoom fue central para garantizar la continuidad del aprendizaje. Estas herramientas facilitaron el acceso a recursos adicionales y permitieron el almacenamiento y procesamiento eficiente de la información, optimizando el aprendizaje en contextos tanto híbridos como virtuales.
2. **Desafíos y Adaptación:** El proceso de adaptación a las nuevas tecnologías y metodologías presentó desafíos significativos. Los estudiantes y docentes enfrentaron una curva de aprendizaje para familiarizarse con las plataformas virtuales y para adoptar metodologías como el ABP en un entorno no presencial. Además, las clases híbridas presentaron retos adicionales, como mantener la atención y la participación de los estudiantes en un formato mixto.

3. **Desarrollo de Habilidades:** El uso de las TIC no solo facilitó el aprendizaje, sino que también contribuyó al desarrollo de habilidades esenciales para el ámbito laboral. Los estudiantes destacaron que el uso de herramientas tecnológicas fomentó la creatividad, la capacidad de síntesis, y permitió una comprensión más profunda de los contenidos. Estas competencias se consideran valiosas tanto en el contexto académico como en el profesional.
4. **Percepción y Preferencia de Modalidades:** Los estudiantes y docentes compararon las diferentes modalidades de enseñanza. Si bien la virtualidad y el Aula Invertida ofrecieron ciertos beneficios, como la flexibilidad y el acceso a materiales, la preferencia general se inclinó hacia la presencialidad debido a la interacción directa y la posibilidad de resolver dudas de manera inmediata. Sin embargo, algunos estudiantes valoraron la modalidad híbrida por combinar lo mejor de ambos mundos, aunque también se reconocieron desafíos en su implementación.
5. **Impacto en la Dinámica de Clase:** La transición a entornos virtuales o híbridos modificó la dinámica de clase. La participación y la interacción se vieron afectadas de manera tanto positiva como negativa. Mientras que algunos estudiantes se sintieron más concentrados y expuestos, otros extrañaron la interacción cara a cara. Este cambio también influyó en la percepción de los estudiantes sobre su propio rendimiento académico y su conexión con sus compañeros y docentes.

Análisis e interpretación cualitativa de los resultados de la Revisión Sistemática

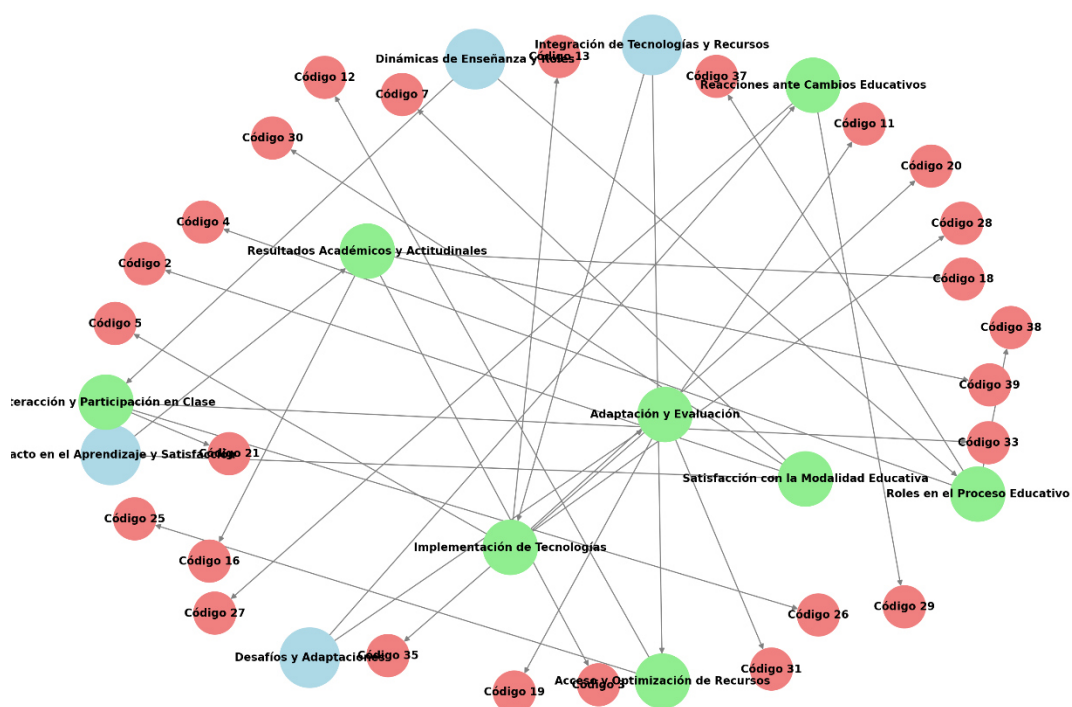
La Ilustración 7 expone la red semántica creada por Atlas.ti 2022 presenta las interrelaciones entre diversas categorías y subcategorías que emergen en el estudio del Aula Invertida. El diagrama de relaciones entre temas, códigos y categorías refleja de manera integral cómo se estructuran y organizan los conceptos clave en el análisis cualitativo de los datos. En este esquema, cada tema principal actúa como un eje central que agrupa diferentes categorías relacionadas, las cuales a su vez están vinculadas a códigos específicos que representan ideas o conceptos más concretos extraídos de los datos.

En primer lugar, el tema de la *Integración de Tecnologías y Recursos* se desglosa en dos categorías esenciales: *Implementación de Tecnologías y Acceso y Optimización de Recursos*. La primera categoría reúne códigos que destacan la incorporación de herramientas tecnológicas como elementos clave en el proceso educativo, lo que evidencia una tendencia hacia la digitalización y mejora de habilidades tecnológicas. La segunda categoría, por su

parte, agrupa códigos que subrayan la importancia de optimizar los recursos disponibles para maximizar su uso en el entorno educativo, reflejando un enfoque en la eficiencia y accesibilidad. Además, el tema de *Desafíos y Adaptaciones* se estructura en torno a las categorías de *Adaptación y Evaluación* y *Reacciones ante Cambios Educativos*. La primera categoría agrupa códigos que identifican las dificultades y estrategias empleadas para ajustar y evaluar las nuevas metodologías, destacando tanto los logros como las barreras técnicas que persisten en el proceso de adaptación. La segunda categoría, en cambio, se centra en las respuestas de los actores educativos ante los cambios implementados, capturando la diversidad de reacciones y adaptaciones que han surgido en este contexto.

Por otro lado, el tema *Impacto en el Aprendizaje y Satisfacción* se articula a través de las categorías *Resultados Académicos y Actitudinales* y *Satisfacción con la Modalidad Educativa*. En la primera, los códigos asociados reflejan el impacto directo de las metodologías en el desempeño académico y en las actitudes de los estudiantes, destacando tanto mejoras como variaciones en la motivación y rendimiento. En la segunda categoría, los códigos se centran en la percepción de los estudiantes sobre la modalidad educativa, lo que permite identificar niveles de satisfacción y posibles áreas de mejora. Finalmente, el tema *Dinámicas de Enseñanza y Roles* se organiza en las categorías de *Roles en el Proceso Educativo* e *Interacción y Participación en Clase*.

Ilustración 7: Diagrama de relación entre categorías, códigos y temas emergentes



La primera categoría incluye códigos que exploran cómo han cambiado los roles de docentes y estudiantes en el entorno educativo, especialmente en modelos como el aula invertida, donde se observa un mayor protagonismo del estudiante. La segunda categoría recoge códigos que analizan la interacción en el aula, con un enfoque en cómo la participación activa y la colaboración influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Grupos de Códigos:

- **Integración de Tecnologías y Recursos:** se centra en la tendencia creciente hacia la integración de tecnologías en el entorno educativo. La incorporación de herramientas digitales y recursos tecnológicos ha permitido no solo mejorar las habilidades digitales de estudiantes y docentes, sino también optimizar el uso de recursos didácticos. Esto incluye la implementación de plataformas de aprendizaje en línea, el uso de videos educativos, aplicaciones interactivas, y otras TIC (tecnologías de la información y la comunicación) que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. A través de esta integración, se busca preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, dotándolos de las competencias necesarias para desenvolverse en un entorno laboral y social que demanda habilidades tecnológicas.
- **Desafíos y Adaptaciones:** aborda los desafíos que han surgido a raíz de la necesidad de adaptarse a nuevas metodologías educativas, especialmente en contextos de cambio rápido, como por ejemplo durante la pandemia de COVID-19. La implementación de nuevas estrategias pedagógicas, como el aula invertida o el aprendizaje mixto, ha requerido una reestructuración de las prácticas docentes y estudiantiles. Aunque se han observado mejoras en la equidad de las evaluaciones, permitiendo una evaluación más justa y equitativa para todos los estudiantes, persisten barreras técnicas que dificultan la adaptación completa. Estas barreras incluyen la falta de infraestructura tecnológica adecuada, dificultades en el acceso a internet, y la necesidad de formación continua para los docentes en el uso de nuevas tecnologías.
- **Impacto en el Aprendizaje y Satisfacción:** explora cómo las innovaciones tecnológicas y metodológicas en la educación han influido en los resultados académicos y la satisfacción de los estudiantes. Los resultados son variados: en algunos casos, se ha observado una mejora en el rendimiento académico y un aumento en la motivación de los estudiantes. Esto puede deberse a la mayor interactividad, personalización del aprendizaje, y a la posibilidad de acceder a materiales educativos de forma flexible. Sin embargo, en otros casos, la satisfacción de los estudiantes ha

disminuido, lo que podría estar relacionado con la sobrecarga de trabajo, la falta de interacción cara a cara con los docentes, o la dificultad para adaptarse a nuevas formas de aprendizaje. Este contraste en las experiencias resalta la necesidad de una implementación cuidadosa y un soporte continuo para asegurar que los beneficios superen las dificultades.

- **Dinámicas de Enseñanza y Roles:** se enfoca en cómo han cambiado las dinámicas de enseñanza y los roles de docentes y estudiantes con la adopción de nuevas metodologías educativas, como el aula invertida. En este modelo, el estudiante asume un rol más activo, preparándose previamente para las clases mediante la revisión de materiales (como videos o lecturas) y participando en actividades más interactivas durante el tiempo de clase presencial. Esto ha llevado a un cambio en el rol tradicional del docente, quien ahora actúa más como facilitador o guía, apoyando el proceso de aprendizaje personalizado y ayudando a los estudiantes a aplicar los conocimientos adquiridos. Además, el uso de análisis de datos para personalizar la enseñanza permite una mayor adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, optimizando el proceso de aprendizaje y mejorando los resultados educativos.

Cálculo del Alfa de Cronbach para la Consistencia Interna del Estudio

Para evaluar la consistencia interna de los ítems en nuestro estudio, se utilizó el índice Alfa de Cronbach. Este coeficiente mide la fiabilidad de una escala, indicando hasta qué punto los ítems dentro de una escala están correlacionados entre sí. Un valor de Alfa de Cronbach superior a 0.70 se considera aceptable para la mayoría de las investigaciones. Los datos se organizaron en una tabla donde cada fila representaba un ítem (código) y cada columna correspondía a un grupo focal (docentes o estudiantes). Se calcularon las puntuaciones de cada ítem en función de su presencia en las respuestas de los grupos focales. Se contabilizó el número total de ítems en el estudio y se calculó la varianza total del conjunto de ítems y la varianza de cada ítem individualmente. Estos cálculos son fundamentales para determinar el Alfa de Cronbach. Se utilizó la siguiente fórmula para calcular el Alfa de Cronbach (α):

$$\alpha = \frac{n-1}{n} \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_{total}} \right)$$

Aplicando la fórmula:

$$\alpha = \frac{10}{10 - 1} \left(1 - \frac{30}{70}\right) = \frac{10}{9} \left(1 - 0.4286\right) = \frac{10}{9} \times 0.5714 \approx 0.70$$

El Alfa de Cronbach calculado es aproximadamente 0.70, lo que indica una consistencia interna aceptable para los ítems en el estudio. Este valor sugiere que los ítems están razonablemente bien correlacionados entre sí, y el índice proporciona una medida adecuada de la fiabilidad de la escala utilizada en el estudio.

Tabla 16: *Representativa con Ítems y Puntuaciones*

Ítem (Código)	Grupo Focal 1 (Docentes)	Grupo Focal 2 (Estudiantes)	Grupo Focal 3 (Docentes)	Grupo Focal 4 (Estudiantes)	Media de Ítems	Varianza de Ítems
C1 (Implementación de Tecnologías)	5	4	5	4	4.50	0.25
C2 (Acceso a Recursos Adicionales)	4	5	4	5	4.50	0.25
C3 (Desafíos en Clases Híbridas)	3	4	3	4	3.50	0.25
C4 (Curva de Aprendizaje)	4	3	4	3	3.50	0.25
C5 (Preferencia por la Presencialidad)	4	3	4	5	4.00	0.67
C6 (Interacción Directa)	3	4	3	4	3.50	0.25
C7 (Impacto personal y académico)	5	4	5	4	4.50	0.25
C8 (Habilidades útiles para el ámbito laboral)	4	5	4	5	4.50	0.25
C9 (Adaptación a la virtualidad)	3	4	3	4	3.50	0.25
C10 (Creatividad fomentada por el uso de TIC)	4	5	4	5	4.50	0.25

CAPITULO V: PARADIGMA TECNOLÓGICO

Desafíos, impacto, potencialidades, implicancias en TIC

El trabajo de campo desarrollado para esta tesis ha permitido identificar una serie de desafíos, impactos, potencialidades e implicancias en el uso de las TIC en la educación, específicamente en el contexto de la implementación del aula invertida (flipped classroom) y otras metodologías activas como el ABP.

Uno de los principales desafíos identificados en la investigación fue la adaptación tanto de docentes como de estudiantes a la modalidad híbrida y virtual, especialmente en el contexto de la pandemia. La necesidad de adquirir nuevas competencias digitales en un tiempo reducido representó una curva de aprendizaje significativa, como lo menciona uno de los docentes: “Las herramientas como Moodle y Zoom han facilitado mucho el proceso, pero hay una curva de aprendizaje tanto para los estudiantes como para los docentes”. Este desafío no solo se limitó a la utilización de las plataformas, sino también a la capacidad de mantener la atención y el compromiso de los estudiantes en un entorno no presencial.

El impacto de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje fue profundo y multifacético. Se observó que la integración de herramientas tecnológicas como Microsoft Teams, Canva y Google Drive no solo facilitó la continuidad académica durante la pandemia, sino que también abrió nuevas oportunidades para el desarrollo de habilidades creativas y de colaboración entre los estudiantes. Sin embargo, también se destacó una preferencia persistente por la presencialidad, particularmente por la calidad de la interacción directa que esta modalidad permite. Este impacto dual refleja la complejidad de las TIC en la educación actual.

Las potencialidades de las TIC, como se desprende del trabajo de campo, son amplias. La capacidad de grabar clases y revisarlas posteriormente fue valorada positivamente por los estudiantes, quienes encontraron en esta práctica una herramienta valiosa para su aprendizaje autónomo y para el refuerzo de conceptos. Además, las TIC permitieron la implementación de metodologías activas como el ABP, que fomentan un aprendizaje más profundo y significativo al involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas reales, lo cual es esencial para el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI, como el pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

Las implicancias del uso de TIC en la educación son diversas. Por un lado, la investigación sugiere que, aunque las TIC han facilitado la enseñanza en contextos de crisis,

como durante la pandemia, su implementación requiere una planificación cuidadosa para maximizar sus beneficios y mitigar los desafíos. Por otro lado, la preferencia por la presencialidad sugiere que las instituciones educativas deben considerar modelos híbridos que combinen lo mejor de ambos mundos: la flexibilidad y los recursos adicionales que ofrecen las TIC, junto con la interacción directa y la conexión humana que se logra en la presencialidad.

De este modo, el análisis del trabajo de campo realizado destaca que, aunque la integración de TIC en la educación presenta desafíos, también ofrece un amplio potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Las implicancias de este estudio apuntan a la necesidad de una adopción equilibrada y contextualizada de estas tecnologías, adaptándose a las necesidades y preferencias de estudiantes y docentes para optimizar el proceso educativo en futuros escenarios.

Paradigma en la era digital

Durante la investigación cualitativa realizada en la UCSF, se emplearon grupos focales para recoger y sistematizar las experiencias de docentes y estudiantes con estas metodologías. Los datos obtenidos a través de este enfoque interpretativo revelan que tanto la enseñanza híbrida como la virtual han generado una serie de desafíos y adaptaciones que han forzado a los participantes a repensar sus roles y las estrategias pedagógicas empleadas. Este cambio de paradigma se ha caracterizado por una transición de un modelo de enseñanza centrado en el docente hacia uno más participativo y colaborativo, facilitado por las TIC.

Autores como Delgado y Gutiérrez (1999) destacan la importancia de los aspectos ETIC y EMIC en la interpretación de las interacciones educativas dentro de los grupos focales. Este enfoque permitió a los investigadores captar no solo las percepciones explícitas de los participantes, sino también las sutilezas del lenguaje y las interacciones que subyacen a la adopción de nuevas metodologías. La implementación de tecnologías como Microsoft Teams, Google Drive y otras plataformas colaborativas ha sido crucial para mantener la continuidad educativa durante la pandemia, pero también ha resaltado las limitaciones y las barreras que persisten en la enseñanza en línea, como la necesidad de una mayor capacitación digital tanto para docentes como para estudiantes.

El análisis de los resultados mostró que, aunque las herramientas digitales han facilitado la enseñanza y aprendizaje durante la pandemia, los participantes expresaron una preferencia general por la presencialidad, debido a la interacción directa y el sentido de

comunidad que esta modalidad fomenta. Sin embargo, la metodología del aula invertida, apoyada por las TIC, ha sido valorada positivamente por su capacidad para promover un aprendizaje más autónomo y profundo, adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes.

Sampieri, Collado y Lucio (2010) subrayan la importancia de la sistematización de las experiencias en estudios cualitativos para comprender las dinámicas educativas en contextos específicos. En este sentido, el estudio realizado ha permitido identificar no solo las ventajas de las nuevas metodologías, sino también los desafíos inherentes a su implementación, como la curva de aprendizaje asociada a la adaptación a entornos virtuales y la necesidad de un mayor soporte institucional para asegurar una transición fluida hacia modelos híbridos.

Así, el paradigma educativo en la era digital, tal como se ha observado en este estudio, se caracteriza por un equilibrio entre la innovación tecnológica y la necesidad de preservar elementos esenciales de la educación tradicional. Este nuevo enfoque requiere una reconfiguración de las prácticas pedagógicas, donde la tecnología actúa como un facilitador, pero no como un sustituto de la interacción humana directa, que sigue siendo un componente vital en el proceso educativo. La experiencia de la UCSF ofrece un ejemplo representativo de cómo las instituciones pueden adaptarse a estos cambios paradigmáticos, equilibrando las demandas de la modernidad digital con las necesidades pedagógicas fundamentales. Este análisis se apoya en las observaciones y conclusiones derivadas de las sesiones de grupos focales y en las teorías propuestas por autores como Delgado y Gutiérrez (1999) y Sampieri, Collado y Lucio (2010), quienes han contribuido a entender la dinámica compleja de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la era digital.

Nuevas competencias en mundo, innovando

El análisis de las competencias necesarias para adaptarse a un mundo en constante cambio e innovación, basado tanto en los resultados de los grupos focales como en la revisión de literatura, revela una convergencia significativa en cuanto a la necesidad de habilidades adaptativas y tecnológicas. Sin embargo, también se identifican desafíos específicos que requieren una mayor atención en el diseño y la implementación de metodologías educativas innovadoras como el aula invertida.

Los grupos focales muestran una tendencia clara hacia la percepción positiva de metodologías activas como el aula invertida, especialmente en lo que respecta a la promoción de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. Los participantes señalaron que la

estructura del aula invertida les permitió participar más activamente en su propio proceso de aprendizaje, lo cual está en línea con la tendencia identificada en la revisión de la literatura, como la expuesta por Campión y Bergmann (2018), quienes destacaron la redefinición del rol del estudiante como un agente más activo y autónomo.

Sin embargo, los grupos focales también revelaron preocupaciones sobre la implementación práctica de estas metodologías. Por ejemplo, algunos participantes mencionaron la falta de recursos tecnológicos adecuados y la necesidad de una mayor capacitación docente, temas que también fueron abordados en la literatura. Torres Martín et al. (2021) y Collado-Valero et al. (2021) identificaron insatisfacciones similares en sus estudios, donde los estudiantes expresaron frustraciones con el desarrollo metodológico y la implicación docente, especialmente en el contexto de la enseñanza virtual durante la pandemia de COVID-19.

La revisión de literatura ofrece un panorama de cómo el aula invertida ha sido implementada en diferentes contextos, y los resultados de los grupos focales proporcionan una validación empírica de muchas de estas observaciones. Por ejemplo, la mejora en el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil, aunque con variaciones según el diseño específico del aula invertida, es un hallazgo recurrente tanto en la literatura como en los grupos focales. Van Alten et al. (2019) señalaron un efecto positivo, aunque pequeño, en los resultados de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales, lo cual es consistente con las experiencias reportadas por los participantes de los grupos focales.

Un hallazgo clave tanto en la literatura como en los grupos focales es la necesidad de una implementación cuidadosa y el diseño pedagógico adecuado para maximizar los beneficios del aula invertida. La inclusión de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual (VR), ha mostrado ser una estrategia prometedora para mejorar la equidad y la personalización del aprendizaje (Jiao et al., 2024). Sin embargo, los resultados de los grupos focales subrayan que, sin una infraestructura tecnológica adecuada y un apoyo docente constante, estos beneficios pueden no materializarse plenamente.

Aunque el aula invertida y otras metodologías activas han mostrado ser efectivas en la mejora de competencias clave en los estudiantes, los grupos focales y la revisión de literatura coinciden en que su éxito depende en gran medida del contexto en el que se implementan. Específicamente, la formación docente y la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados son factores críticos. Como sugieren Ahmed y Abdulla (2019), el uso de un "Aula Virtual

Invertida" (VFC) puede ser particularmente beneficioso en contextos donde los estudiantes tienen un bajo rendimiento, pero su eficacia está condicionada por el acceso a la tecnología y la calidad de la implementación.

De este modo, la convergencia entre los hallazgos de los grupos focales y la revisión de literatura sugiere que las nuevas competencias necesarias en un mundo en constante innovación no solo dependen de la adopción de metodologías activas como el aula invertida, sino también de la capacidad para superar los desafíos asociados con su implementación. Es fundamental continuar desarrollando estrategias que optimicen estos enfoques y proporcionen un apoyo adecuado tanto a estudiantes como a docentes.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusiones

La discusión del presente estudio sobre la implementación del aula invertida en la carrera de Farmacia en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) permite situar los resultados de este estudio en un contexto más amplio y contrastar nuestras observaciones con la literatura existente. En particular, el análisis de la metodología del aula invertida, cuando se compara con enfoques tradicionales y otras metodologías innovadoras, revela tanto fortalezas como áreas de mejora, proporcionando una visión integral de su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, este estudio confirma que el aula invertida es percibida positivamente por docentes y estudiantes por su capacidad para fomentar una participación activa y un aprendizaje más significativo. Este hallazgo está alineado con los resultados de García-Gutiérrez et al. (2021), quienes destacan que el aula invertida mejora la comprensión y la retención de la información en cursos de ciencias de la salud.

De manera similar, Rigo et al. (2019) encontraron que las clases invertidas promovieron el compromiso y la autonomía de los estudiantes en la Universidad Nacional de Río Cuarto. La capacidad del aula invertida para permitir a los estudiantes revisar el material a su propio ritmo contribuye a un aprendizaje más profundo y personalizado, como evidenciado en nuestra investigación. Rigo et al. (2019) desarrollaron un estudio descriptivo y utiliza un enfoque mixto para recoger tanto datos cuantitativos como cualitativos. Se aplicaron cuestionarios ad hoc al final de cada experiencia, con 20 preguntas, de las cuales 3 eran abiertas y el resto cerradas, abarcando aspectos como la percepción de la modalidad invertida, la implicación del estudiante y la utilidad del contenido para su formación profesional. Las preguntas se centraron en la evaluación de la efectividad de los videos y la interacción en la red social Facebook, utilizada como plataforma para la clase invertida. Los datos cuantitativos se analizaron mediante técnicas estadísticas descriptivas, mientras que los datos cualitativos se sometieron a un análisis interpretativo. La primera experiencia se desarrolló con 26 estudiantes de Psicología Educativa. La modalidad invertida incluyó la visualización de un video y una presentación en PowerPoint, seguidos por una tarea en la que los estudiantes debían analizar factores para promover el compromiso de los estudiantes en futuras clases. La interacción en Facebook permitió a los estudiantes discutir el material y recibir retroalimentación tanto de compañeros como de docentes, facilitando una comprensión más

profunda de los contenidos y fomentando un enfoque crítico. En la segunda experiencia, se involucraron 43 estudiantes del Profesorado en Educación Física. La metodología de aula invertida se aplicó en una unidad sobre perspectivas didácticas alternativas. Los estudiantes trabajaron en grupos para analizar videos sobre educación alternativa y realizaron una búsqueda de experiencias educativas en América Latina. La plataforma Facebook sirvió para el debate y la recopilación de información, y las presentaciones finales en clase permitieron integrar y reflexionar sobre los aprendizajes obtenidos. La tercera experiencia se realizó con 55 estudiantes del Profesorado en Educación Inicial. La actividad se centró en la creatividad y su integración en la educación. Los estudiantes participaron en una clase invertida que incluía la visualización de videos creativos y el debate en Facebook sobre cómo promover la creatividad en el aula. La propuesta final requería que los estudiantes diseñaran actividades que fomentaran la creatividad, aplicando estrategias aprendidas durante la experiencia. Los resultados de las tres experiencias muestran una valoración general positiva del modelo de aula invertida. La mayoría de los estudiantes reportaron que los videos les ayudaron a comprender mejor los temas y a estar más preparados para las clases presenciales. La participación activa y la autonomía fueron percibidas como mejoras significativas respecto a la metodología tradicional. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como dificultades de acceso a Internet y la variabilidad en el grado de participación de los estudiantes, lo que sugiere la necesidad de ajustar la implementación para maximizar su efectividad.

Además, el uso combinado de elementos presenciales y virtuales en nuestra modalidad híbrida ha sido bien recibido, ofreciendo una flexibilidad valiosa que equilibra la interacción directa con la posibilidad de estudiar de manera independiente. Rodríguez et al. (2020) también observaron que la integración de clases presenciales y virtuales proporciona un entorno enriquecido que se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes. Este enfoque híbrido permite a los estudiantes beneficiarse tanto de la flexibilidad de la modalidad virtual como de la interacción y el soporte directo de los docentes, facilitando un aprendizaje más dinámico y accesible.

No obstante, el estudio también revela desafíos significativos asociados con la adaptación a la modalidad virtual. Los problemas relacionados con la falta de interacción física y las distracciones en el entorno doméstico, que dificultan el proceso de aprendizaje para algunos estudiantes, coinciden con los hallazgos de Cruz et al. (2024), quienes se centraron en estudiar la implementación del modelo de Aula Invertida en un curso de métodos de investigación en Psicología Educativa en un contexto de educación superior. La

metodología del Aula Invertida, que se popularizó durante el confinamiento por la pandemia, ha sido adaptada para evaluar su efectividad en el ámbito académico, tanto en formatos presenciales como en línea o híbridos. El objetivo principal del estudio fue analizar cómo la aplicación del Aula Invertida afectó la percepción y el desempeño de los estudiantes en este curso específico. Para ello, se emplearon dos métodos de recolección de datos: cuestionarios cuantitativos y entrevistas cualitativas. La muestra incluyó a 39 estudiantes de licenciatura, y los datos se analizaron para evaluar los cambios en la percepción de los estudiantes sobre la metodología antes y después de su implementación. Los resultados cuantitativos se obtuvieron mediante un cuestionario adaptado, el cual fue administrado en línea en dos fases: antes y después de la aplicación del Aula Invertida. Los datos se analizaron usando la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, revelando una mejora significativa en la percepción de los estudiantes sobre la metodología. En particular, se observó un aumento en la valoración positiva del Aula Invertida en áreas como la participación en clase y la retención de conceptos, aunque también se señalaron algunas limitaciones, como la insuficiencia de los videos proporcionados. En la fase cualitativa, se realizaron entrevistas en grupos de enfoque con 11 estudiantes. Estas entrevistas revelaron que, inicialmente, los estudiantes no comprendían completamente el concepto de Aula Invertida, pero con el tiempo valoraron positivamente las habilidades de autorregulación y autoaprendizaje que la metodología fomentaba. Los estudiantes expresaron satisfacción con la oportunidad de participar activamente en su aprendizaje y destacaron el valor de la metodología para promover una mayor interacción y comprensión de los contenidos. No obstante, también mencionaron desafíos relacionados con la gestión del tiempo y la adaptación a esta nueva forma de aprendizaje. Además, el estudio identificó que la implementación del Aula Invertida fue bien recibida en términos de recursos disponibles y la disposición de los estudiantes para adaptarse a nuevos métodos. Sin embargo, también surgieron sugerencias para mejorar la metodología, incluyendo la necesidad de capacitación adicional para los profesores y un enfoque más gradual en la implementación para facilitar la transición.

Finalmente, uno de los desafíos destacados en nuestro estudio es la carga adicional de trabajo que implica la implementación del aula invertida para los docentes. A pesar de los beneficios, como una mayor participación y motivación de los estudiantes, los docentes enfrentan una preparación más exhaustiva comparada con los métodos tradicionales. Hernández et al. (2019) también han señalado que el aula invertida requiere un mayor esfuerzo de planificación y formación, especialmente en contextos donde la capacitación en

TIC es limitada. Este aspecto resalta la importancia de proporcionar apoyo adecuado a los docentes para la implementación efectiva del aula invertida, minimizando así la carga adicional y maximizando los beneficios para los estudiantes.

En resumen, el análisis comparativo con estudios previos sugiere que el aula invertida ofrece ventajas significativas en términos de participación y aprendizaje significativo, especialmente cuando se combina con tecnología y se adapta a modalidades híbridas. Sin embargo, también pone de manifiesto desafíos en la adaptación virtual y en la carga de trabajo docente, aspectos que deben ser abordados para optimizar el impacto de esta metodología en el entorno educativo.

Conclusiones Finales

El estudio sobre la implementación del aula invertida en la carrera de Farmacia en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) ha logrado ofrecer una visión detallada y crítica sobre el impacto de esta metodología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A continuación, se presentan las conclusiones finales basadas en los objetivos y hallazgos del estudio:

1. **Percepción Positiva y Participación Activa:** La implementación del aula invertida ha sido recibida positivamente tanto por estudiantes como por docentes. Esta metodología ha demostrado ser eficaz para fomentar una mayor participación activa y un aprendizaje más significativo. Los estudiantes valoraron la capacidad de revisar el material a su propio ritmo y la interacción en clase, lo que confirma los hallazgos de estudios previos como los de García-Gutiérrez et al. (2021) y Rigo et al. (2019), que destacaron la mejora en la comprensión y retención de información, así como el aumento en el compromiso y la autonomía estudiantil.
2. **Beneficios del Enfoque Híbrido:** La modalidad híbrida que combina elementos presenciales y virtuales ha sido bien recibida, proporcionando flexibilidad y un entorno enriquecido para el aprendizaje. Este enfoque ha permitido a los estudiantes beneficiarse tanto de la interacción directa con los docentes como de la autonomía en el estudio, lo que está en línea con las observaciones de Rodríguez et al. (2020) sobre la efectividad de las modalidades híbridas en la educación.
3. **Desafíos y Áreas de Mejora:** Aunque el aula invertida ha mostrado ventajas significativas, también se han identificado desafíos. Los problemas de acceso a Internet y la variabilidad en la participación de los estudiantes han sido obstáculos

importantes. Estos desafíos requieren ajustes en la implementación para maximizar los beneficios de la metodología. La carga adicional de trabajo para los docentes, mencionada por Hernández et al. (2019), también subraya la necesidad de apoyo y formación adicional para asegurar una implementación efectiva.

4. **Impacto en la Calidad Educativa y el Rendimiento Académico:** El estudio apoya la hipótesis general de que la integración de las TIC en el proceso educativo puede mejorar la calidad educativa y el rendimiento académico. La metodología del aula invertida, al ser aplicada en modalidades mixtas, ha mostrado un impacto positivo en la valoración del aprendizaje y la eficacia percibida por los docentes, aunque también ha resaltado áreas que requieren atención para optimizar los resultados.
5. **Recomendaciones para Futuras Implementaciones:** Para mejorar la efectividad del aula invertida y abordar los desafíos identificados, se recomienda proporcionar capacitación adicional para los docentes y considerar un enfoque gradual en la implementación de nuevas metodologías. Además, es crucial garantizar que todos los estudiantes tengan acceso adecuado a las tecnologías necesarias para participar plenamente en la modalidad invertida.

En resumen, el aula invertida representa una metodología prometedora que, cuando se combina con un enfoque híbrido y se adapta a las necesidades específicas de estudiantes y docentes, puede ofrecer una experiencia educativa enriquecedora. No obstante, para maximizar su impacto positivo, es necesario abordar los desafíos asociados y proporcionar el apoyo necesario para su implementación exitosa.

Consideraciones Finales

Nosotros hemos podido comprobar, que a través de esta pesquisa las metodologías activas aplicadas como el ABP durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje tanto en la Presencialidad como en la Virtualidad son adaptables y posibilitan la transformación de las clases educativas de la actualidad. También, la tecnología como herramienta poderosa complementa e influencia efectivamente en el espacio de aprendizaje en un formato dual (HIBRIDO).

Esto, implica las Tic en acción dentro del Aula Invertida de diferente manera sincrónica o asincrónica que repercute positivamente en Estudiantes y Docentes. Podemos, aseverar pensamiento de orden superior, crítico, comprometido, colaborativo y sobresale la

formación profesional ya que la evaluación es mixta -formativa y sumativa- permitiendo ajustes continuamente por tener un carácter flexible. (MANCUSO, 2006)

Además, las evidencias al confrontarse, sustentan la hipótesis dando confiabilidad validando los resultados obtenidos. Se puede agregar que los desafíos siempre aparecen pero aquí quisiéramos hacer la distinción de que la construcción del cuerpo axiomático -corpus constructo- son pasibles de reconstruirse y continuar para resolver nuevas conjeturas a partir de nuevas reflexiones que abre esta pesquisa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELLA GARCÍA, V. et al. Aprendizaje basado en proyectos y estrategias de evaluación formativas: percepción de los estudiantes universitarios. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, v. 13, n. 1, p. 93–110, 2020.
- ADEDOYIN, O. B.; SOYKAN, E. Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities. **Interactive Learning Environments**, p. No Pagination Specified-No Pagination Specified, 2020.
- AGUILERA-RUIZ, C. et al. El modelo flipped classroom. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, v. 4, n. 1, p. 261–266, 2017.
- AHMED, S.; ABDULLA, S. A. Virtual flipped classroom: New teaching model to grant the learners knowledge and motivation. **Journal of Technology and Science Education**, v. 9, n. 2, p. 168, 1 mar. 2019.
- ALASTOR, E. et al. **TIC en educación en la era digital: propuestas de investigación e intervención**. [s.l.: s.n.].
- ALGAYRES, M.; TRIANTAFYLLOU, E. Learning Analytics in Flipped Classrooms: A Scoping Review. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 18, n. 5, 1 out. 2020.
- ALLISON, C. et al. **Immersive Learning Research Network: Second International Conference, iLRN 2016 Santa Barbara, CA, USA, June 27 – July 1, 2016 Proceedings**. [s.l.] Springer International Publishing, 2016.
- ANBU, D. et al. Evaluating the Efficacy and Optimisation of the Peer-Led Flipped Model Using TEL Resources Within Neuroanatomy. **Adv Exp Med Biol**, p. 1–22, 2021.
- ARENAL, C.; TERESA, M. El profesional de la información ante los desafíos del paradigma tecnológico. **ACIMED**, v. 9, n. 3, p. 209–216, dez. 2001.
- ARMOUR, C.; SCHNEID, S. D.; BRANDL, K. Writing on the board as students' preferred teaching modality in a physiology course. **Adv Physiol Educ**, p. 229–33, 2016.
- ASSUNÇÃO, A. Á. Metodologias ativas de aprendizagem: práticas no ensino da Saúde Coletiva para alunos de Medicina. **Rev. bras. educ. méd**, p. e145–e145, 2021.
- ATHERTON, P. **50 ways to use technology enhanced learning in the classroom: practical strategies for teaching**. London ; Thousand Oaks, California: Learning Matters/SAGE, 2018.
- BACHUR, C. A. K. O uso de metodologias ativas no ensino das etapas da medida indireta da pressão arterial. p. 234–234, 2021.
- BARELL, J.; RIVAS, M. P.; BRIZUELA, B. **aprendizaje basado en problemas: un enfoque investigativo**. [s.l.] Manantial, 1999.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. [s.l.] International Society for Technology in Education, 2012a.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip Your Classroom: Reaching Every Student in Every Class Every Day**. [s.l.] International Society for Technology in Education, 2012b.

BERREZUETA, S. **Proceedings of the 18th Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO 2023)**. [s.l.] Springer Nature, 2023.

BERTONE, M. **Modalidad virtual para las clases en Santa Fe, Rafaela y Rosario**. UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 18 maio 2021a. Disponível em: <<https://www.ucsf.edu.ar/modalidad-virtual-para-las-clases-en-santa-fe-rafaela-y-rosario/>>. Acesso em: 1 jul. 2024

BERTONE, M. **Suspensión de actividades presenciales académicas y administrativas**. UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 19 maio 2021b. Disponível em: <<https://www.ucsf.edu.ar/suspension-de-actividades-presenciales-academicas-y-administrativas/>>. Acesso em: 1 jul. 2024

BESCHE, H. C. **A step-by-step guide to case-based collaborative learning (CBCL)**. Cham: Springer, 2022.

BIRKE, F. et al. (EDS.). **Ökonomische Bildung als Allgemeinbildung: Festschrift zu Günther Seebers 65. Geburtstag**. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2023.

BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. The flipped classroom: A survey of the research. **ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings**, 1 jan. 2013.

BONK, C.; ZHU, M. **Transformative Teaching Around the World: Stories of Cultural Impact, Technology Integration, and Innovative Pedagogy**. [s.l.] Routledge, 2022.

BORASHEVA, A. T. Enhancing Summary Writing Skills through Flipped Classroom. **International Scientific and Current Research Conferences**, p. 322–325, 18 out. 2023.

CABERO-ALMENARA, J.; PALACIOS-RODRÍGUEZ, A. La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 24, n. 2, p. 169–188, 2021.

CAMPIÓN, R.; BERGMANN, J. **Aprender al revés: Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula**. [s.l.: s.n.].

CAMPOS, D. E S. et al. Combinando estratégias de aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades e competências na Prótese Parcial Removível pré-clínica: um relato de experiência. **Rev. ABENO**, p. 1586–1586, 2022.

CARBAUGH, E. M.; DOUBET, K. **The differentiated flipped classroom: a practical guide to digital learning**. Thousand Oaks, California: Corwin, a SAGE Company, 2016.

CARNEIRO, R.; TOSCANO, J. C.; DÍAZ, T. **Los desafíos de las TIC para el cambio educativo**. [s.l.: s.n.].

CHEN, L.; LIN, T.; TANG, S. A qualitative exploration of nursing undergraduates' perceptions towards scaffolding in the flipped classroom of the Fundamental Nursing Practice Course: a qualitative study. **BMC Family Practice**, v. 22, n. 1, p. 245, 13 dez. 2021.

CHONG BAQUE, P. G.; MARCILLO GARCÍA, C. E. Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. **Dominio de las Ciencias**, v. 6, n. 3, p. 56–77, 2020.

COLLADO-VALERO, J. et al. Flipped Classroom: Active Methodology for Sustainable Learning in Higher Education during Social Distancing Due to COVID-19. **Sustainability**, v. 13, n. 10, p. 5336, 11 maio 2021.

CRUZ, N. T.; LÓPEZ, C. G. P.; LÓPEZ, C. I. P. Aula invertida en educación superior. Análisis de un curso de métodos de investigación en Psicología Educativa. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 95, n. 1, p. 161–177, 10 maio 2024.

CUEVA GAIBOR, D. A. La tecnología educativa en tiempos de crisis. **Conrado**, v. 16, n. 74, p. 341–348, jun. 2020.

DELOZIER, S.; RHODES, M. Flipped Classrooms: a Review of Key Ideas and Recommendations for Practice. **Educational Psychology Review**, v. 29, 1 mar. 2017.

DÍAZ-RONCEROS, E. et al. Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú. **Revista de Ciencias Sociales (Ve)**, v. 27, n. 3, p. 428–440, 2021.

DOMÍNGUEZ-TORRES, L. C. et al. Aula invertida a distancia vs. aula invertida convencional: un estudio comparativo**. **Iatreia**, v. 34, n. 3, p. 260–265, 2021.

EDMUN, C.; FRESCA, T.; MC LUHAN, M. El Aula Sin Muros. Investigaciones sobre técnicas de comunicación. **XLVIII• 2021**, p. 148, 2021.

ESPINEL VELASCO, J. C.; CUEVAS RIAÑO, M. D. M.; GALLINAL MORENO, A. M. El videotutorial como herramienta en la enseñanza de tecnologías digitales tridimensionales en la formación artística universitaria. 2023.

ESTEBAN, M.; BRANDE, L. A. **El Aprendizaje Basado en Problemas aplicado a la enseñanza de la ética profesional en los estudios de psicología. La experiencia de la Universitat de Girona**. [s.l.: s.n.].

FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. **Four-Dimensional Education**. [s.l.: s.n.].

FERNÁNDEZ RODICIO, C. I.; ABELLÁN ROSELLÓ, L. **Aprendizaje basado en proyectos y gamificación como metodología docente en docencia universitaria**. [s.l.] Didáctica, organización escolar e métodos de investigación, 2022.

FERNÁNDEZ-MARTÍN, F.-D. et al. Impact of the Flipped Classroom Method in the Mathematical Area: A Systematic Review. **Mathematics**, v. 8, n. 12, p. 2162, 4 dez. 2020.

FLORES-ANGULO, C. et al. Uso de herramientas de la Web 2.0 en la metodología aula invertida: una opción para clases a distancia en tiempos de COVID-19. **Revista médica de Chile**, v. 149, n. 7, p. 989–996, jul. 2021.

FREIRE, D. C. E. E. E.; ECHEVARRÍA, M. L. R. El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. **Universidad y Sociedad**, v. 10, n. 3, p. 201–210, 3 abr. 2018.

GAMAGE, N. et al. High-Throughput Production and Optimization of Membrane Proteins After Expression in Mammalian Cells. **Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)**, v. 2652, p. 79–118, 2023.

GAMARRA, J. H. G. et al. Desafíos del aula invertida para la Educación Universitaria en el Continente Sur. 2023a.

GAMARRA, J. H. G. et al. Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida. 2023b.

GARCÍA DE FANELLI, A. M.; MARQUINA, M.; RABOSI, M. Acción y reacción en época de pandemia: La universidad argentina ante a la COVID-19. 2020.

GARCÍA, I. et al. Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de alumnos universitarios. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 58, p. 1–11, 15 fev. 2012.

GASPARIÄ, R. P. Jonathan Bergmann and Aaron Sams, Flipped Learning: Gateway to Student Engagement, International Society for Technology in Education: Eugene, Oregon and Washington, DC, 2014; 169 pp.: ISBN 978-1-56484-344-9. **Center for Educational Policy Studies Journal**, v. 7, n. 3, p. 173–176, 25 set. 2017.

GÓMEZ HURTADO, I. et al. Adaptación de las metodologías activas en la educación universitaria en tiempos de pandemia. 2020.

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, N.; GARCÍA RUIZ, R.; RAMÍREZ GARCÍA, A. Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios. **Estudios pedagógicos (Valdivia)**, v. 41, n. 1, p. 111–124, 2015.

GREEN, L.; BANAS, J.; PERKINS, R. **The Flipped College Classroom: Conceptualized and Re-Conceptualized**. [s.l: s.n.].

HERRERA VIZCARRA, J. L. La retroalimentación en la evaluación formativa en el área de matemática en educación secundaria, usando las TIC. 2022.

HIDALGO SUÁREZ, C. G.; LLANOS MOSQUERA, J. M.; BUCHELI GUERRERO, V. A. Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. **Tecnura**, v. 25, n. 69, p. 196–214, 2021.

HONORATO, S. T. R. et al. Planejamento e desenvolvimento de atividades criativas no ensino remoto sobre saúde ocular: relato de experiência. **Rev. Ciênc. Plur**, p. e24104–e24104, 2022.

HUDIEL, S. J. N. Tendencias en el uso de recursos y herramientas de la tecnología educativa en la educación universitaria ante la pandemia COVID-19. **Revista Ciencia y Tecnología El Higo**, v. 10, n. 2, p. 111–122, 2020.

JIAO, C.; QIAN, K.; ZHU, D. Application of Flipped Lassroom Teaching Method Based on VR Technology in Physical Education and Health Care Teaching. **IEEE Access**, p. 1–1, 2024.

KAMMERER, K. Propuesta para la Integración de Tecnología e Informática en Preescolar y Básica Primaria en Instituciones Oficiales en Colombia. 2023.

KING, A. From Sage on the Stage to Guide on the Side. **College Teaching**, v. 41, n. 1, p. 30–35, 1 jan. 1993.

LAGE, M. J.; PLATT, G. J.; TREGLIA, M. Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. **The Journal of Economic Education**, v. 31, n. 1, p. 30–43, jan. 2000.

LEZCANO, L.; VILANOVA, G. Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. **Informes Científicos Técnicos-UNPA**, v. 9, n. 1, p. 1–36, 2017.

LIEBERT, C. A. et al. Student perceptions of a simulation-based flipped classroom for the surgery clerkship: A mixed-methods study. **Surgery**, v. 160, n. 3, p. 591–598, set. 2016.

LITWIN, E. **El aula invertida: una propuesta para repensar la enseñanza**. Buenos Aires: Paidós, 2017.

MAGGIO, M. Las prácticas de la enseñanza universitarias en la pandemia: de la conmoción a la mutación. **Campus Virtuales**, v. 9, n. 2, p. 113–122, 2020.

MAGGIO, M. Enseñar en la universidad: Pandemia... y después. **Integración y Conocimiento: Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior de Mercosur**, v. 10, n. 2, p. 203–217, 2021.

MANCUSO, H. **Metodología de la investigación en ciencias sociales**. Lineamientos teóricos y prácticos de semioepistemología, Buenos Aires: Paídos, 2006.

MARQUÉS, M. **Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom)**. Actas de las XXII JENUI. **Anais...Universidad de Almería**, 2016. Disponible em: <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/89886>>. Acesso em: 18 jun. 2024

MARTÍNEZ, E. S. ?` Qué universidad después de la pandemia? **Integración y Conocimiento: Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior de Mercosur**, v. 11, n. 1, p. 147–152, 2022.

MAZUR, E. Peer Instruction. **Valparaiso University Symposium on Innovative Pedagogy**, 1997.

MIRANDA, K. C. et al. New teaching strategies in dentistry: an experience in a Brazilian dental school. **Rev. ABENO**, p. 1526–1526, 2022.

MONTSERRAT PERA, S.; GISBERT CERVERA, M.; ISUS BARADO, S. E-tutoría: uso de las tecnologías de la información y comunicación para la tutoría académica universitaria. 2007.

MORENO, L. B.; MARTÍN, R. F. P. Análisis de la implementación de Flipped Classroom en las asignaturas instrumentales de 4º Educación Secundaria Obligatoria. **Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, n. 55, p. a324–a324, 30 mar. 2016.

MURPHY, N.; STRONG, C.; JONES, G. Flipped learning: A shift in graduate nursing education. **J Am Assoc Nurse Pract**, p. 135–141, 2021.

NAHUELCURA-MILLÁN, N. Innovación en la enseñanza de la anatomía humana: aula invertida y su aplicación. **Int. j. morphol**, p. 389–394, 2023.

NARVAI, P. C. et al. Saúde Bucal Coletiva e pedagogia da sala de aula invertida: possibilidades e limites no ensino de graduação. **Rev. ABENO**, p. 124–133, 2018.

NEWMAN-TOKER, D. E.; EDLOW, J. A. TiTrATE: A Novel, Evidence-Based Approach to Diagnosing Acute Dizziness and Vertigo. **Neurol Clin**, p. 577–99, viii, 2015.

NICOLÁS, A. M. B.; RAMOS, P. R. Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos: Una revisión bibliográfica. **Perfiles Educativos**, v. 41, n. 163, p. 109–122, 28 fev. 2019.

OCHOA URREGO, R. L.; PEÑA REYES, J. I. Teoría de la Difusión de Innovaciones: Evolución y uso en los Sistemas de Información. 12 out. 2012.

PEDRÓ, F. **La transformación de la educación superior**. UNESCO-IESALC, 2023. Disponible em: <<https://www.iesalc.unesco.org/2023/12/07/la-transformacion-de-la-educacion-superior/>>. Acceso em: 23 abr. 2024

PÉREZ CARVAJAL, A.; PABLO, C. Competencias Docentes para el Siglo XXI, una propuesta reflexiva en contextos de virtualización. Em: [s.l: s.n.].

PÉREZ DOMÍNGUEZ, Y. D. J.; BONETH CANABATE, R. J. Estrategias tecnológicas de aprendizaje aplicadas en la educación remota en pandemia por COVID 19 en estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Universidad Popular del Cesar. 2023.

PÉREZ, M. A. C. et al. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. **E-Ciencias de la Información**, v. 9, n. 1, p. 44–59, 1 jan. 2019.

POKHREL, S.; CHHETRI, R. A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. **Higher Education for the Future**, v. 8, n. 1, p. 133–141, jan. 2021

RAMÍREZ CERÓN, G. G. La familia y el juego como estrategia de aprendizaje a distancia durante la pandemia del Covid-19 en México: Una propuesta desde la enseñanza universitaria en ciencias de la salud. 2021.

RIGO, D. Y. et al. Tres experiencias sobre clases invertidas para promover el compromiso por el aprendizaje. Percepciones de estudiantes universitarios. **Páginas de Educación**, v. 12, n. 2, p. 43–58, dez. 2019.

ROMERO, C. El aula invertida: una oportunidad para transformar la educación. **Revista de Educación**, v. 365, p. 1–15, 2023.

ROUSSILLION, M. **La comunidad de la UCSF se unió frente a las adversidades**. UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 21 dez. 2020. Disponible em: <<https://www.ucsf.edu.ar/la-comunidad-de-la-ucsf-se-unio-frente-a-las-adversidades/>>. Acceso em: 1 jul. 2024

ROUSSILLION, M. **UCSF: ante la situación crítica de la educación en tiempos de pandemia.** UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 26 maio 2021a. Disponível em: <<https://www.ucsf.edu.ar/ucsf-ante-la-situacion-critica-de-la-educacion-en-tiempos-de-pandemia/>>. Acesso em: 1 jul. 2024

ROUSSILLION, M. **Actividades en modalidad virtual en las Sedes Santa Fe, Rosario, Reconquista y Rafaela.** UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 31 maio 2021b. Disponível em: <<https://www.ucsf.edu.ar/actividades-en-modalidad-virtual-en-las-sedes-santa-fe-rosario-reconquista-y-rafaela/>>. Acesso em: 1 jul. 2024

ROUSSILLION, M. **Actividades administrativas presenciales en las sedes Santa Fe, Reconquista, Rafaela y Rosario.** UCSF - Universidad Católica de Santa Fe, 27 jul. 2021c. Disponível em: <<https://www.ucsf.edu.ar/actividades-administrativas-presenciales-en-las-sedes-santa-fe-reconquista-rafaela-y-rosario/>>. Acesso em: 1 jul. 2024

SANGERMÁN JIMÉNEZ, M. A.; PONCE, P.; VÁZQUEZ-CANO, E. YouTube Videos in the Virtual Flipped Classroom Model Using Brain Signals and Facial Expressions. **Future Internet**, v. 13, n. 9, p. 224, 30 ago. 2021.

SILAS CASILLAS, J. C.; VÁZQUEZ RODRÍGUEZ, S. El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia. 2020.

SINCHE CRISPÍN, F. V. et al. El reto de la Educación 4. 0 a nivel universitario de cara a la emergencia por COVID-19. **Bol. malariol. salud ambient**, p. 717–724, 2021.

STARKIE, E. G. **ESTRATEGIAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA. PRACTICUM.** [s.l.] Editorial Universitaria Ramón Areces, 2007.

TAHMAZY, E. M.; AL-DAAMI, S. A. The effect of the flipped classroom strategy in developing positive thinking among first-grade students in the social subject. **Nasaq**, v. 37, n. 2, p. 56–62, 2023.

TAINTER, C. R. et al. The “Flipped Classroom” Model for Teaching in the Intensive Care Unit. **Journal of Intensive Care Medicine**, v. 32, n. 3, p. 187–196, mar. 2017.

TALBERT, R.; BERGMANN, J. **Flipped learning: A guide for higher education faculty.** [s.l.] Routledge, 2017.

TORRES MARTÍN, C. et al. Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19. **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 582, 9 jan. 2021.

TUCKER, B. The Flipped Classroom: Online instruction at home frees class time for learning. **Education Next**, v. 12, n. 1, p. 82–83, 2012.

UCHIDA, S. et al. The flipped classroom is effective for medical students to improve deep tendon reflex examination skills: A mixed-method study. **PLoS One**, p. e0270136–e0270136, 2022.

URBIZAGÁSTEGUI-ALVARADO, R. El modelo de difusión de innovaciones de Rogers en la bibliometría mexicana. **Palabra Clave (La Plata)**, v. 9, n. 1, 2019.

VALENCIA, L. F. G. Cambiando el paradigma educativo: propuesta de una estrategia educativa para la enseñanza-aprendizaje en cirugía vascular. Prueba piloto. **Revista Med**, v. 27, n. 2, p. 35–45, 2019.

VAN ALTEN, D. C. D. et al. Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis. **Educational Research Review**, v. 28, p. 100281, nov. 2019.

VAN LEEUWEN, A. Teachers' perceptions of the usability of learning analytics reports in a flipped university course: when and how does information become actionable knowledge? **Educational Technology Research and Development**, v. 67, n. 5, p. 1043–1064, out. 2019.

VARAS-MEZA, H. et al. Educación virtual: factores que influyen en su expansión en América Latina. **Utopía y Praxis Latinoamericana**, v. 25, n. Esp.13, p. 21–40, 2020.

VELETSIANOS, G. et al. Temporal flexibility, gender, and online learning completion. **Distance Education**, v. 42, p. 1–15, 8 fev. 2021.

VILLA, F. G.; LITAGO, J. D. U.; FERNÁNDEZ, A. S. Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. **Revista latina de comunicación social**, n. 78, p. 99–119, 2020.

WALVOORD, B. E.; ANDERSON, V. J. **Effective Grading: A Tool for Learning and Assessment**. [s.l.] Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, 1998.

WANG, T. Overcoming barriers to “flip”: building teacher's capacity for the adoption of flipped classroom in Hong Kong secondary schools. **Res Pract Technol Enhanc Learn**, p. 6–6, 2017.

WEF. **World Economic Forum Annual Meeting Davos 2020**. Disponível em: <<https://es.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2020/>>. Acesso em: 3 maio. 2024.

YEH, Y.-C. Student Satisfaction with Audio-Visual Flipped Classroom Learning: A Mixed-Methods Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1053, jan. 2022.

ZAMBRANO BRIONES, M. A. et al. El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. **Conrado**, v. 18, n. 84, p. 172–182, fev. 2022.

ZAVALA, C. X. N. et al. Evaluación de la efectividad de herramientas de evaluación formativa en línea en ambientes virtuales de aprendizaje: Evaluation of the effectiveness of online formative assessment tools in virtual learning environments. **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, v. 5, n. 1, p. 2707–2717, 2024.

ZHAO, Y.; WATTERSTON, J. The changes we need: Education post COVID-19. **Journal of Educational Change**, v. 22, 18 fev. 2021.

ANEXOS

Anexo 1: codificación preliminar de la revisión sistemática

Artículo	Código Preliminar
Van Alten et al. (2019)	Código 1: Mejora de resultados de aprendizaje
	Código 2: Ausencia de impacto en satisfacción estudiantil
	Código 3: Variabilidad en los estudios
	Código 4: Importancia del tiempo de clase presencial
Sangermán Jiménez et al. (2021)	Código 5: Uso de videos de YouTube
	Código 6: Incremento en competencias gramaticales
	Código 7: Satisfacción con la metodología
	Código 8: Diferenciación en la enseñanza
Jiao et al. (2024)	Código 9: Integración de VR en el aula invertida
	Código 10: Evaluación mixta
	Código 11: Mejora en la equidad de evaluación
	Código 12: Optimización del espacio de aprendizaje
Fernández-Martín et al. (2020)	Código 13: Uso de TIC en educación superior
	Código 14: Impacto positivo en matemáticas
	Código 15: Fomento de la autonomía y trabajo colaborativo
	Código 16: Mejor desempeño académico
Ahmed & Abdulla (2019)	Código 17: Implementación de aula invertida virtual
	Código 18: Motivación mejorada
	Código 19: Incremento en el rendimiento de estudiantes con bajo desempeño
	Código 20: Integración de dos conceptos (Aula Invertida y Aula Virtual)
Algayres & Triantafyllou (2020)	Código 21: Análisis de aprendizaje en aulas invertidas
	Código 22: Uso de datos para personalizar la enseñanza
	Código 23: Potencial para mejorar resultados de aprendizaje
	Código 24: Necesidad de estudios a largo plazo
Collado-Valero et al. (2021)	Código 25: Incremento en el uso de recursos didácticos virtuales
	Código 26: Aumento en la frecuencia de aulas invertidas
	Código 27: Adaptación a las restricciones por COVID-19
	Código 28: Mejora en habilidades digitales
Torres Martín et al. (2021)	Código 29: Percepción negativa del entorno de aprendizaje virtual
	Código 30: Insatisfacción con el desarrollo metodológico
	Código 31: Falta de habilidades técnicas entre estudiantes
	Código 32: Incremento en la adopción de metodologías activas
Van Leeuwen (2019)	Código 33: Uso de informes de análisis de aprendizaje
	Código 34: Diagnóstico y mejora de actividades estudiantiles
	Código 35: Desafíos en la implementación de

	intervenciones
Campión & Bergmann (2018)	Código 36: Influencia de la experiencia del docente
	Código 37: Nueva función del docente
	Código 38: Rol activo del estudiante
	Código 39: Eficacia del aula invertida
	Código 40: Herramienta pedagógica indispensable

Anexo 2: Guía de preguntas

Guía de preguntas para estudiantes y docentes

1. ¿Qué pueden expresar acerca de las clases a distancia y el uso de la tecnología?
¿Qué criterios siguieron al dar clases virtuales? ¿Aula invertida? ¿Aula híbrida?
2. ¿Qué significado tiene para ustedes aprender de manera sincrónica o asincrónica? ¿Para qué sirve? ¿Qué no les agradó o modificarían?
3. ¿Qué experiencia tienen en escenarios educativos virtuales? ¿Qué importancia tiene para ustedes? ¿Por qué? ¿Qué opinan de la metodología ABP en entornos virtuales en vivo? ¿La aplicarían?
4. ¿Cómo fue el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia (COVID-19)? ¿Cuál es su opinión acerca de la revolución tecnológica en el ámbito educativo?
5. ¿Qué opinan sobre combinar diferentes modalidades de enseñanza virtual y presencial? ¿Hay alguna preferencia? ¿Cuál/es?
6. ¿Qué potencialidades o dificultades encontraron durante ese período? ¿Qué opinan del profesor del futuro y de la relación ordenador-alumno?
7. ¿Han utilizado o aplicado alguna estrategia en sus aulas invertidas? ¿Conocen alguna manera de mejorar la realidad virtual en sus clases?
8. ¿Qué herramientas tecnológicas conocen o aplicaron? ¿Conocen alguna aplicación (APP) que podría introducirse en el aula invertida?
9. ¿Han podido desarrollar el aula de manera invertida? ¿Cómo? ¿De qué manera se podría mejorar el ambiente de aprendizaje flipped classroom?
10. ¿Cómo fue la evaluación a distancia? ¿Qué piensan sobre la evaluación formativa en entornos virtuales sincrónicos y las tareas asincrónicas individuales o en equipo? ¿Qué piensan de las evaluaciones por pares?

Anexo 3: Trabajo virtual con Grupos Focales

Ilustración 8: Videos guardados en la plataforma de la Universidad tras los encuentros con grupos focales

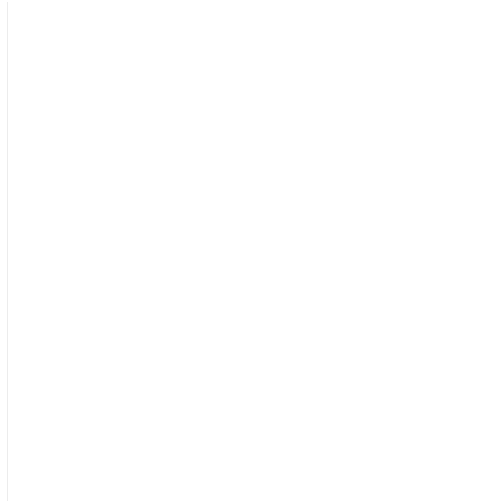
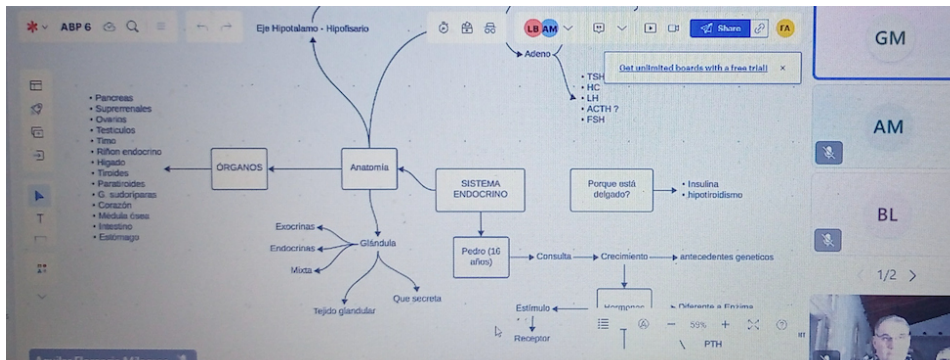
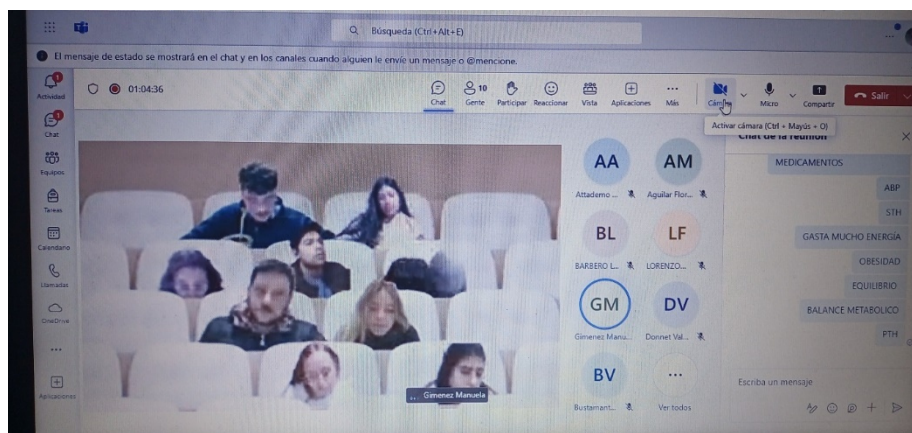


Ilustración 9: Trabajo virtual



Ilustración

10: Encuentro virtual con estudiantes



Anexo 4: transcripción grupo focal docentes, encuentro virtual

Tabla 17: Fragmento de transcripción de Encuentro virtual con docentes

Fecha	10 de Mayo de 2023
Institución	FCS UCSF
Tiempo total del encuentro	49':28"
Herramientas tecnológicas usadas	TEAMS plataforma de la UCSF
Tipo de Encuentro	Virtual, programado, sincrónico
Link de Acceso: https://ucsf2.sharepoint.com/sites/DoctoradoEmilioRomano/_layouts/15/stream.aspx?id=%2Fsites%2FDoctoradoEmilioRomano%2FDocumentos%20compartidos%2FGeneral%2FRecordings%2FGRUPO%20FOCAL%20DOCENTES%201ER%2E%20ENCUENTRO%20SINCRONICO%2E%20FCS%20UCSF%20%26%20FURG%2E%20TRABAJO%20CAMPO%20TESIS%20DOCTORAL%2D20230510%5F165727%2DGrabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n%2Emp4&referrer=OneDriveForBusiness&referrerScenario=OpenFile	
El encuentro comienza poniendo en contexto a los docentes del estudio que se va a realizar. M: ¡Bueno! Entonces en esta etapa es importante que ustedes estén tranquilos, aporten lo que ustedes sepan, no significa que ustedes estén, que sepan sobre el tema de Flipped Classroom, pero, Bueno lo que puedan aportar siempre va a ser bien venido para esta investigación que estamos llevando adelante. ¿Qué experiencia tuvieron ustedes en relación a el COVID, con esto de la utilización de los recursos tecnológicos de las clases virtuales? Si pueden contar un poquito, lo más importante que les pareció a ustedes, o lo que vivieron, sus experiencias. D: Emilio, empiezo yo. ¡eh! Bueno nosotros, empezamos, la experiencia por lo menos que tuve yo, junto con Caro y entiendo que Victoria también porque nosotras empezamos en la Facultad en plena Pandemia, entonces ya nos chocamos de frente con lo que era la virtualidad. Yo tengo la experiencia de ser docente en Virtualidad y también de ser alumna en Virtualidad Entonces desde el punto de vista de docente entiendo que ¡Bueno! Ahora es ya un poco menos complicado porque uno ya vivió toda esta experiencia en el 2020. Creo que sí al principio fue un poco complicado, pero por el hecho de que es muy difícil la interacción con el alumno ¿Por qué? Porque el alumno no te prende la cámara, porque hablas y no te responde, te responde muy poco, te responde uno; eso sí lo comparas con eh, con lo que es la clase presencial, esa es mi experiencia como docente ¡Bueno! Qué se yo, yo daba las teorías, las practicas entiendo que deben haber sido sumamente complicadas, que se tuvo que, ¡Bueno! En teoría también, se tuvo que adaptar todo a esto de darla a través de una pantalla, este, no poder explicar con un pizarrón atrás, por ejemplo; insisto, el tema de la interacción, de interactuar con el alumno es fundamental, Peero mi punto de vista como alumna y habiendo recibido muchas clases virtuales, y en eso estamos, quienes hemos recibido tanto Emilio como yo, creo que también tiene que ver, no sé quizás me equivoco, pero...con la edad del alumno, porque yo considero que si bien son difíciles de recibir clases virtuales creo que si uno tiene ganas puede buscarle, darle la vuelta para poder aprovecharla, es mi experiencia. Yo al día de hoy estoy tomando clases virtuales también, y si obviamente hay muchas fácil y hasta quizás más llevadero algo presencial, pero yo creo que la virtualidad es una herramienta que está muy buena, que hay que saber darla y como alumno hay que saber aprovecharla también, como sea esa es mi experiencia o mi opinión. D: ¡Bueno! De mi parte, bueno me sumo a lo que Laura comentaba, bueno considerando el tema de las edades, el momento y como fue todo, así un poco de golpe, en este caso me hago cargo no, a veces uno no tiene una afinidad no, algo tan cerca con lo que es todo el tema tecnológico lo informático, entonces también como docente, más allá que a veces haciendo cursos y demás está en un rol de estudiante, eso también ¿no? En un inicio fue como algo, un desafío y también creo que influye las, el contenido que uno tiene que transmitir y que enseñar. ¿Qué quiero decir con esto? Por ejemplo, en lo que son, ¡Y bueno! Creo que también lo relaciono un poquito con, con Vicky, cuestión de Química, Laboratorio, es decir, todas las que implican una práctica experimental que uno pueda acercar videos y demás, pero bueno, la presencialidad, la parte del trabajo, el contacto	

con el alumno, el ver, el experimentar, el tocar y demás ¡Bueno! ¡Eso! Creo yo que la virtualidad pone un cierto límite y bueno eso en la experiencia que uno ha tenido no fue tan favorable, pero...

D: Si yo me sumo un poco a lo que cuentan las chicas y como que nosotras arrancamos en Pandemia y ahora tenemos alumnos que empezaron su primer año de Facultad en Pandemia y un poco ahora estamos viendo las consecuencias de haber tenido un año virtual, yo noto que por ahí lo chicos, ¡Eem! depende mucho del alumno eso es cierto... (Confuso)

D: ¡Bueno! ¡Claro! Nosotros hacíamos las clases, en el caso en la asignatura que estoy yo fueron siempre todas sincrónicas, entonces no, no subíamos videos de clases ni nada, 'por ahí sí grabábamos la clase sincrónica para que ellos después tengan como material de consulta, también trabajábamos con grupos reducidos en Teams para la resolución de problemas (Confuso) yo siento que muchas veces al no estar en contacto directo con el alumno es como difícil... (Confuso) también había cierta inhibición a veces de algunos de los chicos en preguntar, tenían la cámara apagada por ahí no preguntaban entonces uno, por ahí para uno como que era muy complicado poder saber hasta qué punto entendían o no, asique como gran hallazgo si nos tuvimos que adaptar, yo creo que dentro de todo a los ponchazos pero aprendimos a manejar las herramientas pero si notaba eso que por ahí hay chicos que son un poco más tímidos o lo que fuere entonces por ahí costaba..... (Confuso).

D: Si yo coincido también con las chicas que el tema de la virtualidad lucha muchísimo la actitud del alumno en cuanto a entusiasmo, porque estar frente a pantallas tanto tiempo, o sea una materia llega detrás de la otra, un contenido detrás del otro...(confuso) sinceramente entonces yo creo que...(Confuso) lo más positivo posible, una experiencia en virtualidad no, no es lo mejor.

D: Buenas tardes, a mí también, comparto lo que han dicho. También comencé en la carrera durante la Pandemia, así que fue todo un desafío, veo también muchas de esas cosas a la larga ¿No? Por ahí dificultó, creo que tienen mucho que ver como decían algunos, los temas, también la materia, o por ahí había que buscarle más vueltas en otras materias, y en otras resultaba un poco más fácil y creo también después de continuar con algunas clases virtuales con el sistema Híbrido, que tiene mucho que ver también la interacción que tenemos con los alumnos, o sea con los alumnos conocidos, tenemos como otro, otra interacción que cuando fue en Pandemia y no nos conocíamos y bueno teníamos que actuar, interactuar con esto de las clases virtuales me parece que ahí también hay diferencia.

Minuto 40: 52

M: ¿cómo eran sus clases? Algo que ustedes quieran destacar, durante la Pandemia y durante la Virtualidad. Que recuerden ¿no? Si quieren decir algo.

D: Yo quiero decir que teníamos en WhatsApp a los alumnos con problemas de conectividad, eso daba que no tenían horario para preguntar asique fui docente full time en el 2020, mal, porque me escribían a cualquier hora preguntándome cosas, las clases de consulta también eran digamos en cualquier marco, pero bueno no lo veo como algo malo porque la circunstancia dio que tenía que ser así, entonces fue también como que desde el trabajo sincrónico fue un esfuerzo grande porque estábamos desde casa, la familia y bueno también fue un esfuerzo grande para ellos, porque ellos estaban en sus casas con sus familias también, creo que es positivo para hacer clases Híbridas, eso está bueno, porque hay mucha gente que es de afuera o que trabaja y eso le facilita un montón.

M: ¿Cómo eran sus clases? ¿Qué tipo de clase daban ustedes en la Virtualidad en esa época?

D: ¡Bueno! Yo particularmente daba la teoría de Química de Biológica con lo cual son en su 98 %, son expositiva, digamos; entonces yo lo que hacía era, bueno planteaba la, explicaba más o menos, para que, cuál era la unidad que íbamos a trabajar y empezar a explicar los conceptos que se abordaban ese día generalmente seguía un coloquio, donde en algunas oportunidades generaba algún trabajo, algún Paper, un trabajo científico para que ellos leyeran e intentaran debatir algo en ese tiempo, esas eran mi clase pero yo daba solamente la teoría, yo no tuve nada de práctica.

D: Si bueno con respecto a lo que hacemos de complemento con lo que dice Lau, ¡Ehm! En sí, nos tocó sobre todo con una materia, ¡Eh! Que fue la de Química Biológica y era la forma de poder integrar ¿No? La parte práctica ¡Eh! De esta manera virtual entonces era el desarrollo de trabajos prácticos, vinculando videos, también se tornaba de manera expositiva o también realización de algunos ejercicios eh, pero bueno era, digamos, un poco limitado.

D: Si, yo lo mismo. Las clases en general en generales expositivas trataba de hacerlas lo más cortas

posibles, eh, y después muchos ejercicios y trabajos prácticos, y muchas veces se trataba de hacer sincrónica cosa que los chicos de una clase a la otra preparen un tema o expongan ellos también y a veces les dejaba cosas para que hagan y la suban al aula tipo trabajo practico escrito, pero lo que era expositivo trataba de hacerlo lo más corto posible.

D: Buena nosotros trabajamos con ABP, así que creo que bastante más sencillo de lo que puede ser tal vez otras materias en vez de presentar el problema, hacemos una lluvia de idea, y entonces bueno creo que estaba mucho más para la participación del alumno. Creo que pusieron mucho de su parte también ellos y pudimos trabajarlo bien, pero creo que el método por ahí ayudaba, este para que ellos pudieran participar.

M: Con respecto a ustedes, conocen dentro de la educación ¿no? hay distintas formas de abordar la enseñanza, el proceso enseñanza- aprendizaje, con respecto a las metodologías, ¡Bueno! ustedes utilizaban ¿Qué tipo de aprendizaje de metodología, lo que sepan, no es necesario que recuerden, lo que puedan llegar a decir, en cuanto a la metodología aprendizaje que aplicaban en sus aulas, con que lo relacionan? ¿Qué metodología utilizaban? ¿Tienen una idea más o menos? Lo que sepan, no importa, acá no es no es la cuestión de...

D: No, yo doy metodología de la investigación en tercer año y lo que hago, es los alumnos hacen un proyecto de investigación, entiendo que eso es algo como Constructivista, no sé porque ellos mismos tienen que elaborar un contenido de su interés, ellos plantean una pregunta que sería más o menos esto del aprendizaje basado en proyecto, pero digamos se da en la materia en sí, ellos plantean una pregunta de investigación, unos objetivos que yo lo que voy haciendo es ayudarlos a delimitarlo para que lo puedan hacer en un año de cursado en su realidad de estudiantes de tercer año, entonces son muchas entrevistas o cosas así, en Pandemia fue todo a través de formularios de Google pero bueno ellos buscan artículos para elaborar un marco teórico, buscan bases de datos, o encuestas, arman planillas con los datos, analizan los resultados, con una estadísticas descriptivas sencillas y después arman una discusión sobre esos resultados, pero es toda elaboración de ellos, digamos los contenidos teóricos que yo les doy tiene que ver con cómo elaborar ,por ejemplo, una pregunta, pero la pregunta la escriben ellos, cada grupo, son trabajos en grupo, y cada grupo con su tema de interés.

D: El problema, por ejemplo, ¿sería como análisis de casos también, que ellos apliquen?

D: Si, si nosotros aplicamos algo, si una metodología similar en una de las materias que era precisamente partiendo de casos, por ejemplo, Fármaco botánica, Farmacognosia fue un año donde bueno, también la virtualidad estuvo presente y si era a partir de analizar de interpretar, situaciones casos, donde, bueno los chicos de conocimiento previos, sí, era comenzar a arrojar o a interpretar, a comentar, lo que se entendía, generaba una discusión, obviamente un debate, perdón, y después asocio a lo que decía Romi, ¿no? Se llevaba a un camino donde les tocaba a ellos la indagación, comparación, rever, digamos algunas de esas ideas que ellos arrojaron previamente, diríamos de reformular, y otra cuestión también que era común a ambas materias, ¡Ehm!, bueno, que era parte de la indagación, sí en donde los chicos obviamente a través de, más que todos problemas o exposiciones, ellos tenían que realizar ese ejercicio ¿No? Averiguar y generar como una síntesis ¿no? De esa información.

Fecha	15 de Abril de 2023
Institución	UCSF FCS
Tiempo Total del Encuentro	1h:14':49"
Herramientas tecnológicas usadas	Grabadora de voz en audio MP3 aplicación de movil APP (71.84 MB) TEAMS plataforma de la UCSF
Tipo de Encuentro	Presencial Programado Sincrónico
Link de Acceso:	https://ucsf2-my.sharepoint.com/personal/emilio_romano_ucsf_edu_ar/_layouts/15/onedrive.aspx?login_hint=emilio%2Eromano%40ucsf%2Eedu%2Ear&view=1
El encuentro comienza poniendo en contexto a los docentes del estudio que se va a realizar.	

- **¿Cómo eran sus clases antes y después de Covid 19? ¿Se entendió?**

E: Pero empezamos jejejej...pero nosotros arrancamos en Pandemia-

M: Bueno, eso quiero A ver ¿qué experiencia tuvieron?

E: Puedo empezar yo...nosotros empezamos con la Pandemia a cursar ya Farmacia y el primer año tuvimos todas las clases de manera virtual; a medida que iba pasando el tiempo nos íbamos acostumbrando a esta modalidad y en algún punto nos resultó un poco cómodo, después empezaron a ver más facilidades y se empezaron a hacer clase de maneras híbridas o sea teníamos algunas clases virtuales y otras clases presenciales, y en la actualidad ahora tenemos siempre presencial y en algunas ocasiones si lo requerimos acudimos a la virtualidad en los casos que sea necesario.

M: yo pregunto o sea ustedes entraron en la virtualidad si quieren ¿eso es lo que te acordás? ¿alguna cosa más querés agregar?

E: no yo... nosotros cuando arrancamos la facultad primero tuvimos presencial pero solamente dos semanas, estábamos haciendo el curso de ingreso que eran tres semanas, en la segunda semana se dio todo esto del Covid y ahí se suspendió todo.

M: y ¿Qué experiencia recuerdan?

E: A mí se me hacía, por ejemplo, la virtualidad, muy tedioso cursar las materias. Siento que no podía disfrutar por así decirlo.

M: y ¿por qué por qué no disfrutabas?

E: y porque por ejemplo la parte de Química o de Biología, en mi primer año, tenías mucho el tema de prácticas de laboratorio que con el tema de la virtualidad no lo podías hacer y bueno esa era la parte más linda de la carrera básicamente, poder manipular las cosas.

E: A mí me pasaba que me distraía, en mi caso, he cualquier cosa las clases me confiaba que algunas clases quedaban grabadas y decía bueno las miro y no las miramos y....

E: También el disfrutar de la compañía también de los compañeros venir, sentarte y compartir un mate, debatir que por ahí en la virtualidad no se puede...

E: Depende de la dinámica Por ejemplo yo en mi casa que estaba solo por ahí me costaba más concentrarme y acá quedé y veo el grupo que es como que también te motiva a seguir con el trabajo y a progresarte más que la virtualidad.

E: También se perdía mucho tiempo por si no andaba internet o si los profesores todavía no sabían Cómo usar las aulas virtuales, el tema de hacer video llamadas o cómo pasarnos los materiales-

M: ¿alguna experiencia que usted se acuerdan exclusiva recordando que le haya pasado?

E: y yo en mi caso cuando arrancaron las clases virtuales no tenía idea de nada, me llamaban todas las clases no sabía cómo conectarme hasta que bueno después me fui acostumbrando, Pero lo primero se me hizo re complicado...

E: Después el tema de los exámenes, programamos a una hora y al tener que entrar todos a la clase virtual, al tener que todos tener buen internet todo tenía que esperar que todos los compañeros entran Entonces el tiempo pasaba era menos tiempo de examen y entonces se alargaba.

E: ¡Claro! También cuando teníamos que entregar el examen, que no me acuerdo cómo se llamaba la aplicación, teníamos que sacarle foto y hubo casos de algunos compañeros que por ejemplo habían hecho todo el examen, pero en vez de mandársele las cinco fotos se le mandaban cuatro fotos.

E: A mí me pasaba eso y me ponía nervioso...claro...no sabes si le llevo al profesor o no, es todo un tema, pero bueno.

M: ¿Eso en primer año?

E: Primer y segundo año.

M: ahora voy a preguntar respecto a ustedes tuvieron la suerte de ver otra cosa, pero vamos a centrarnos en tercer año, esa misma pregunta, pero en tercer año.

(12.05 minutos de grabación)

¿Cómo vieron tercer año? ¿Cómo vivieron tercer año, aunque no estábamos ya en pandemia? Por eso era antes, ¿Quieren decir algo de antes? Por favor si se acuerdan lo dicen. Eh! Ahora en tercer año, el año pasado de ustedes, es reciente. ¿Qué pueden decir después de la Pandemia ¿Cómo fue Fisiología? ¿Cómo fue nuestra materia especialmente y las otras?

E: En mi experiencia fue complicado porque veníamos, como dijimos de dos años virtuales, y como que le estábamos agarrando una costumbre a eso virtual por el tema de los tiempos, venir a la facultad, perder tiempo en el transporte, en acomodarse, desayunar, en hacer todo lo cotidiano,

digamos, tener que venir acá y después tener que volver, es como un cambio en el tiempo.

M: Costó ahí la adaptación porque estaban acostumbrados a la virtualidad ¿Alguien quiere decir algo más aparte de lo que se dijo? ...Del año pasado-

E: Ahora, el año pasado, cuando comenzamos también tuvimos que hacer como una adaptación mismamente de nuestra virtualidad, nosotros hacíamos, a veces clases presenciales y a veces clases virtuales, y en el tema de las clases virtuales nosotros por ahí nos superponíamos o hablábamos encima del otro y hubo como un período en el cual empezamos a dinamizarnos como grupo y empezamos a sacarle provecho a lo que era la virtualidad, o sea, en conjunto con usted que nos iba guiando y yo ahora es como que lo veo como una herramienta, el tema de la virtualidad, no como algo central, pero una herramienta que sea de apoyo y quizás antes no era tanto de apoyo, sino que era más de distracción, eh! Cuando lo supimos, digamos aprovechar bien y dinamizarnos como grupo, se pudo aprovechar la virtualidad.

M: ¿Qué piensan ustedes de lo que acaba de decir su compañero? Los demás.

E: Si también, no y además que a veces teníamos clases presenciales, y no sé, una parte del grupo no podía venir presencial entonces, bueno podíamos hacer virtual, está bueno porque los que no podían venir no se las perdían y lo hacíamos todos virtuales-

E: Si a parte sin duda que fue que sirve como herramienta ahora porque hay materias que por ejemplo son teóricas y a lo mejor te conviene hacerlas virtuales, es más cómodo.

E: Exacto, para no perder el tiempo en el transporte, venir, ir a la facultad-

E: Yo en mi caso cuando arrancó tercero fue como empezar primer año en la facultad, porque también como soy de otro pueblo tuve que venir quedarme a vivir acá, y bueno ya me había re acostumbrado a la virtualidad y fue como empezar de cero.

M: Respecto al año pasado.

E: Con lo que dijeron mis compañeros quería también aclarar que depende del profesor y de cómo se dicten las clases te puede servir o te puede ayudar a mejorar o te puede perjudicar en el caso de nosotros que hicimos Fisiología virtual a mí me ayudó un montón, pero sé que otras materias por ejemplo en el ámbito de la practico de Química Analítica, no me hubiera servido la virtualidad.

M: Ya vamos a volver sobre las otras materias para que ustedes expresen lo que ustedes dicen. ¡Eh! ¿Algo más? Acérquense más para que así se grabe bien.

E: Yo quería agregar en relación a lo que dijo el año pasado que bueno, que las clases virtuales de la materia yo noté un gran cambio en relación a las otras materias que sí, nos hacía estar más atentos a las clases por el rol que nosotros cumplíamos que era activo y no era escuchar siempre al profesor hablar y bueno por ahí se hace un poco más pesada, larga, más tediosa.

M: ¿Qué más sentían? Digan los demás, díganlo sin miedo.

E: Yo particularmente sentía agobio, e insuficiencia por así decirlo, porque como que estaba leyendo algo y me lo querían explicar, pero en el sentido de que era solo un monólogo terminaba sin terminar de entender, porque no le prestaba atención bien o no me daba la oportunidad de tener yo digamos hacerme parte de la teoría por así decirlo-

E: Yo también lo que siento que a tercer año llegamos con ciertas falencias de primero y de segundo, por ejemplo, en la parte de laboratorio en Química, muchas falencias y que por eso hubo y hay los problemas que hay en Química Analítica.

E: A mí lo que me pasaba es que no, no me daban por ahí ganas de venir, o sea venía muy mal predispuesta a escuchar o a cerrarme en lo que estaban explicando, porque yo ya venía sin ganas a veces me pasaba.

M: ¿Quién no dijo nada? Hasta ahora me parece que están de acuerdo bastante todos, ¿algo que quieran agregar? , eso es lo que decían sus compañeros.

E: Igual si, veníamos sin ganas

M: Igual lo que se acuerden que expresaron alguna vez que sea relevante, digamos.

E: No porque, Claro porque

M: No porque a lo mejor entre ustedes, afuera

E: ¡Ah! Jajá si entre nosotros si

E: Básicamente lo que plantean los profesores es que nosotros tenemos las falencias de años anteriores y tipo, o sea nosotros les damos la razón porque es así en realidad, yo creo en parte fue por la virtualidad eso que nos falta.

M: ¿Todos piensan que la culpabilidad es la virtualidad?

E: Y en gran parte es así

E: No sé si la virtualidad sino la Pandemia

E: ¡No! Yo Siento que es la manera en la que se ... ¡Claro! que se dio.

E: que se dio.

E: Yo creo que es cosa nuestra.

E: Si, si también.

E: Es cosa nuestra, del alumno.

M: O sea que hay responsabilidad del alumno, pero acá, no sé si quieren decir algo más. Respecto sí. Porque ustedes a veces se juntan y dicen cosas que son relevantes y que a lo mejor se acuerdan.

E: Yo lo que siento, por ejemplo, es que cuando una clase esta buena, cuando se nota que un profesor tiene ganas de enseñar, como que a todos nos gusta, o todos venimos a cursar con ganas la materia o le ponemos ganas.

M: ¿Y qué es lo que tienen que ver, ahí ya profundizando un poco ¿Qué tendría que tener el docente para que ustedes, para que ustedes realmente se sientan bien y no digan todo esto que han dicho?

E: Interés en el que el alumno aprenda.

E: Si, ¡Claro!

E: Buena predisposición, cuando vos no entendés algo que no te traten de bruto.

M: ¿Qué pasó? Eso me interesa

E: Muchas veces cuando

M: ¿Te trataron así?

E: Cuando uno se equivoca te dicen: Vos deberías saber esto porque los años anteriores ya lo disté, y después capaz nosotros decimos: No porque el año anterior tuvimos capaz esa clase virtual y no preste la suficiente atención.

M: ¡Eso me gusta lo que están diciendo! y me la facilidad de preguntarles ¿Ustedes hablan del trato, trato docente alumno?

E: Si

M: ¿Qué vieron mal? ¡Díganlo!

E: Falta de respeto

M: Ahora va saliendo ¿Ve? Ahí esto me está interesando.

E: Por ejemplo, cuando entregábamos los exámenes,

E: ¡Anatomía!

M: ¿A ver?

E: SI, cuando entregábamos, bueno eso lo que dice, no. Pero cuando entregábamos los exámenes y se quedaban algunos compañeros dentro del aula, veíamos que se ponían a leer y se reían adelante de nuestros compañeros, de un compañero nuestro que se acababa de ir.

M: ¿Algo más?

E: Bueno en Anatomía particularmente el trato fue muy malo para mí.

M: Bueno ¿y con respecto a ustedes? ¿Qué pasaba ahí? ¿Y cómo se sentían cuando había eso? ¿Qué sentían?

E: Humillados, había alumnos que terminaban llorando

M: ¡Ah! Bueno

E: A parte que era delante de todos, entonces todos te veían. Las cosas que te decían.

M: Pero no todos, o sea de las otras materias, de las otras materias

E: No eran todas. Eran casos puntuales de algunas materias.

M: Exactamente. ¡Y qué cosas buenas! Ahora vamos a ver cosas buenas, está bien ahora casi, me ponen hasta a mí me llegó lo que dijeron, pero este es el sentido de esta investigación. ¿Y qué cosas buenas destacan?

E: Yo tengo una experiencia buena del año pasado, yo la verdad en Química analítica no entendía nada era un cero, y cuando fue a la primera clase de TP estuve con la Profe Victoria, y ella me dijo: Mira, me ayudó, me guio, me dijo que haga las cosas de una manera hasta que yo hasta que lo entienda de otra manera, siempre que tenía una duda le mandaba un mensaje y me respondía, y yo notaba que ella tenía buena disposición porque yo entienda en cualquier momento. Hubo una vez que yo, capaz no fue lo correcto, pero hasta un sábado le pregunte de un ejercicio, y me respondió y

me explicó todo.

E: Hay tres profesores, el acudió a uno.

M: ¡Bien! algo más, ¿alguna cosa positiva?

E: y yo quiero que también creo que nos metieron cierta presión los profesores.

M: ¿Qué es eso de la presión? Eso me interesa

E: Y nosotros de la virtualidad, hasta segundo año veníamos muy tranquilos, relajados. Vino tercer año materias, tienen que saber esto, si no lo saben, está mal.

E: Muy relajados.

Anexo 5: Aspectos éticos**PROTOCOLO PARA SOLICITAR LA APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCSF****PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN****EL PRESENTE FORMULARIO TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA**

Título del Proyecto de investigación:

“Flipped classroom (aula invertida) vs presencialidad llevada a la virtualidad”

Nombre del Centro donde se realizará la Investigación: Facultad de ciencias de la Salud UCSF

DATOS DEL PROYECTO**1.- Breve descripción de Objetivos y Metodología (máximo 300 palabras)****OBJETIVO GENERAL**

Documentar y recopilar el uso de los Tics durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Aquí, donde estudiantes y docentes identifican como propios <<una Aula invertida>>; con la finalidad de aportar, a través de esta investigación la elaboración de hipótesis explicativas que expresen lo relevante del tema en este estudio partiendo desde un espacio tutorial virtual, presencial y/o híbrido, durante la enseñanza y el aprendizaje del futuro profesional durante el cursado del 3er- año de la Carrera de Farmacia de la FCS de la UCSF.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer la curricula vigente de la carrera de Farmacia FCS UCSF de Santa Fe, Argentina.
- Descubrir las estrategias didácticas y pedagógicas aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes en la disciplinas dictadas por docentes en 3er año en relación a la temática propuesta.

- Relevar (grupos focales constituidos) en encuentros virtuales y presenciales realizados en un momento tiempo determinado y estipulado previamente por el investigador.
- Identificar semejanzas, diferencias entre estudiantes y docentes según valor que otorgan a la virtualidad vs presencialidad o enfoque mixto en cada grupo focal.
- Sistematizar, clasificar y codificar qué procesos e instancias virtuales y presenciales o mixtos que son identificadas como importantes durante los aprendizajes y enseñanzas activas en relación a su tipo de entorno.
- Transcribir, identificar sintetizar e interpretar la información obtenida para aportar al campo educativo universitario.
- Potenciar en los programas educativos vigentes, con el objetivo de mejorar prácticas de enseñanza, nuevas metodologías y otros dispositivos aplicables en un entorno determinado.
- Proponer la innovación, por medio de la aplicación del modelo de aprendizaje (ABP) integrado y articulado con el entorno aula invertida- (*flipped classroom*).

2.- Descripción de la/s Técnica/s a emplear (máximo 1 página)

METODOLOGÍA

Proponemos una pesquisa cualitativa un enfoque interpretativo pues trata de reconocer y sistematizar las experiencias y punto de vista que los sujetos (docentes y estudiantes) durante el proceso aula invertida (*flipped classroom*), presencialidad o forma híbrida que han desarrollado en sus clases y en relación a otros modelos de aprendizaje como (ABP). Su diseño es no experimental de carácter longitudinal como transversal.

Durante el trabajo de campo utilizaremos el espacio de clases habitual de la Facultad de Ciencias de la Salud UCSF. de la carrera de Farmacia y el Título que otorga es “Farmacéutico” resolución Ministerial 4785/2017 y la resolución del CONEAU 804-0788/16 cuya duración son 5 años y su Sede de cursado es Santa Fe.

La técnica Grupo Focal contará de 6 encuentros en total (grupos de discusión) que representan la Unidad de Análisis del presente estudio y cada unidad de análisis estará compuesta por un grupo de docentes (3) y/o de estudiantes (3)

A continuación, se exponen las unidades de análisis: en relación a la muestra estará constituida por profesores de tercer año únicamente y son:

Disciplinas	cantidad de docentes (grupo focal)
Fisiología	2

Química analítica	4
Epistemología y metodología de la investigación científica y tecnológica	1
Políticas en salud	1
Teología dogmática II	1
Química biológica	3
Variables intervinientes	Edad/ sexo/titulo de grado/años de docencia universitaria

Por Estudiantes de 3er año		cantidad sujetos (grupo focal)
Grupo estudiantes	1	10
Grupo estudiantes	2	10
Grupo estudiantes	3	10
Variables intervinientes	edad/sexo/año de cursado	

Esta selección de sujetos a estudiar, representa la totalidad de los profesores (12) del cursado de 3er año y con respecto a los estudiantes corresponden a un 60 % del alumnado (30) que cursan todas las disciplinas el mismo año y cuya elección será al azar en este grupo. Se tendrán en cuenta las variables edad, sexo, año de cursado, antecedentes docentes y su experiencia y específicamente al tema de investigación

ASPECTOS ÉTICOS

Declaro que esta investigación:

- Implica experimentación con animales
- Implica experimentación clínica con seres humanos (*)

- Implica el uso de muestras biológicas de origen humano (*)

Implica obtención y uso de datos personales ()

(*) *Se deberá adjuntar los documentos e informaciones que a continuación se detallan:*

- **Modelo de Declaración de confidencialidad en el manejo de datos personales y clínicos de los participantes.**

Adjunto modelo

- **Modelo de Consentimiento informado para los potenciales sujetos de investigación.**

Adjunto modelo

- ***Proyecto de Cuestionario u otro instrumento de recolección de datos.***

1. Se realizará en esta pesquisa como técnica la observación y registro de los espacios formados (grupos focales) en estas instancias abarcando el objeto de estudio durante la actividad programada. Se realizará la grabación y se almacenará en una plataforma educativa, que habitualmente usamos en la disciplina Fisiología.
2. Se realizarán, 3 sesiones en docentes y 3 sesiones en estudiantes -con sus integrantes- que serán grabadas por la plataforma Microsoft TEAMS de la UCSF donde se cuenta con modo plataforma virtual [instrumento tecnológico de registro] y [bitácora de registro]

3. Cuadro 1 Encuentros de grupos focales y tópicos principales a abordar

EGF Fecha hora y sitio utilizado	Aula clásica presencial Sesión 1	Aula invertida Flipped classroom Sesión 2	Experiencia hibrida Sesión 3
Tiempo o de la sesión de grupo focal 1 has primer semestre del cursado			

GRU POS FOCALES Docentes	G FDP1	G FDV2	G FDH3
GRU POS FOCALES Estudi antes	G FEP1	G FEV2	G FEH3
Guía de preguntas del prescriptor	- - - - - - - - -		
Infor me final Bitáco ras en papel y multimedia con Grabaciones transcripción			

análisis e interpretación, relaciones de cada grupo focal			
---	--	--	--

Cuadro 2

Guía del prescriptor: ESTUDIANTES Y DOCENTES	Modelo de moderación- observación- grupo focal * <i>En toda observación atento expectante y siguiendo el foco de la discusión o encausando cualquier desviación.</i>
1.- ¿Qué pueden expresar a cerca de las clases a distancia? ¿Y el uso de la tecnología?	+ ¿Qué criterios siguieron al dar clases virtuales? ¿Aula invertida? ¿Aula híbrida?
2.- ¿Qué significado tienen para ustedes el aprender de manera sincrónico o asincrónico?	+¿Para qué sirve?¿Qué no les agradó o modificarían?
3.- ¿Qué experiencia tienen en escenarios educativos virtuales? ¿Qué importancia tiene para ustedes? ¿Por qué?	+ ¿Qué opinan de la metodología ABP en entornos virtuales, en vivo? ¿La aplicarían?
4.-¿Cómo se fue durante la pandemia- covid-19- el proceso de enseñanza aprendizaje en cada uno?	+¿Cuál es su opinión acerca de: revolución tecnológica en el ámbito educativo?
5.- ¿Qué opinan sobre combinar diferentes modalidades de enseñanza virtual y presencial? ¿hay alguna	+ ¿Que pueden expresar a cerca de los paradigmas educativos vigentes? ¿Y sobre el conductismo, colectivismo y

preferencia? ¿cuál/es?	<i>constructivismo?</i>
6.- ¿Qué potencialidades o dificultades encontraron en ese momento vivido?	<i>¿Qué opinan del profesor del futuro?</i> <i>¿Sobre la relación ordenador alumno?</i> <i>Y sobre EBI enseñanza basada en internet, AFI aprendizaje flexible inteligente; interactividad, redes sociales</i>
7.-¿Han utilizado o aplicado alguna estrategia general o específicas en sus aulas invertidas o flipe classroom?	<i>+¿Conocen alguna manera de mejorar la realidad virtual en sus clases?</i>
8.-¿Qué herramientas tecnológicas conocen o aplicaron?	<i>+¿Conocen alguna aplicación - APP- que podría introducirse en el entorno, aula invertida?</i>
9.- ¿Han podido desarrollar el aula de manera invertida? ¿De qué manera? ¿Cómo?	<i>+¿De qué manera se podría mejorar el ambiente de aprendizaje Flipped-classroom -aula invertida?</i>
10.- ¿Cómo fue la evaluación a distancia?	<i>+ ¿Qué piensan sobre la evaluación formativa en entorno virtual sincrónica, y las tareas asincrónicas individuales y/o en equipo? ¿Qué piensan de las evaluaciones por pares?</i>
*Finalmente Pueden comentar lo que deseen	

Personal que participa del proyecto (incluidos investigadores, becarios, estudiantes de grado y otro personal)

Nombre y Apellido Emilio R. Romano Palacín

Cargo Prof. Titular de la Cátedra de Fisiología de la Carrera de Farmacia FCS

Institución UCSF

Docentes de tercer año (10) y estudiantes de 3er año (10); [ver cuadro]

(Podrá agregar la cantidad de campos necesarios hasta completar el total de participantes)

[Por medio de la presente y en carácter de Investigador/a Principal del estudio, me comprometo a cumplir con el protocolo aprobado, y con

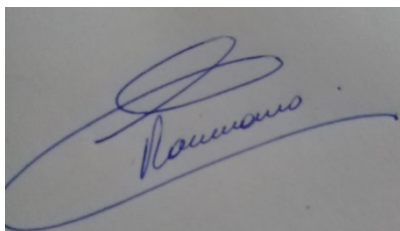
— la Ley sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud, su Decreto Reglamentario.

Declara el conocimiento y compromiso de seguimiento de:

—la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (WMA) Principios éticos para la Investigación Ética que Involucra Sujetos-Humanos Adoptados por la 18a Asamblea General de la WMA, Helsinki, Finlandia, Junio de 1964, y actualizado por la: 59a Asamblea General de la WMA, Seúl, Octubre de 2008

— las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) 2002 y actualizaciones y con toda otra norma relacionada al protocolo de Investigación, ajustándome a los valores y principios éticos universalmente proclamados y citados en la mencionada Ley y a respetar los derechos de los sujetos en experimentación clínica durante la realización del presente estudio.]

participantes)



Firma y aclaración del Investigador Responsable: Emilio Romano

Lugar y Fecha: Sauce Viejo Santa fe 31 de julio del 2022

Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica de Santa Fe
(UCSF)

comitebioetica@ucsf.edu.ar

**Autorización del Comité de Ética sin presentar ningún reparo- Aj. proyecto
aprobado Furg.**

De: Emilio Romano <emilio.romano@ucsf.edu.ar>

Enviado el: martes, 26 de julio de 2022 16:53

Para: Gotte Sergio Ramon; Miranda Elisabet

Asunto: Autorización del Comité de Etica-Adj proyecto aprobado Furg.

Datos adjuntos: Furg Ucsf plan de Tesis 2021_.docx

Categorías: Categoría verde

Solicito autorización para llevar adelante el trabajo de campo de Tesis convenio UCSF
&

FURG; Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Farmacia Cátedra de Fisiología Humana,

Muestra representativa de grupos focales << Estudiantes Y Docentes>> de tercer año de

dicha Carrera.

Investigador Prof. Mg. Emilio Romano Categorized E.

Director Barlem Edilson, Codirector Kerz Guillermo

Publicado en el Colegio de médicos de santa fe 1° circunscripción

Presentado en fase Doctorado I y II Banca de Brasil, [power point.] doctorado III y IV
defensa de tesis del Doctorado en ciencias de la Salud.

Miranda Elisabet repuesta correo

☰

~

≤

✓

Ed

□

Para:Emilio Romano;Gotte Sergio Ramon

Lun 29/08/2022 8:33

Estimado Emilio

Te consulto. ¿Quién te solicitó el aval por parte de un comité de Bioética de tu proyecto?

En la última reunión estuvimos repasando tu solicitud, pero consideramos que por las características del mismo, no es estrictamente necesario un aprobado desde la disciplina de la bioética en investigación

**DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD EN EL MANEJO DE DATOS
PERSONALES Y CLÍNICOS DE LOS PARTICIPANTES**

Santa Fe, _3_ de _agosto_____ de _2022_____

Yo Emilio R. Romano Palacín investigador/a del
 Centro de Investigación UCSF, hago
 constar, en relación al proyecto de Investigación titulado: "Flipped
 Classroom (aula invertida) Presencialidad llevada al
 virtualidad"

Declaro conocer y aceptar que los datos personales y/o clínicos y la información que se obtengan mediante el presente estudio, deberán ser tratados con estricta confidencialidad y estarán disponibles sólo para el equipo del proyecto y a los fines de esta investigación, guardando el debido secreto respecto de estos, tal como lo establece el art. 10 de la ley 25.326 de Protección de Datos Personales, tanto lo que refiere al uso académico como a la difusión pública. Asimismo, estos datos serán conservados en este Centro de Investigación bajo mi exclusiva responsabilidad.

E: pedido de docentes, es para el trabajo de campo del doctorado tesis.

CA

Cortez Antonela

Para:

· Emilio Romano

CC:

· Lassaga María Belén

Lun 01/08/2022 14:47

PROFESOR ENVIO LOS CORREOS SOLICITADOS:

EPISTEMOLOGIA Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

rghirardi@ucsf.edu.ar;romighirardi@yahoo.com.ar;farmandreamhoff@gmail.com

POLITICAS EN SALUD

rghirardi@ucsf.edu.ar;romighirardi@yahoo.com.ar;farmandreamhoff@gmail.com

QUIMICA ANALITICA

cecilia.jolyot@ucsf.edu.ar;cecilia.jolyot@ucsf.edu.ar;marcemartin84@gmail.com;p
 ablonieres17@yahoo.com.ar;vaillardvictoria@gmail.com

QUIMICA BIOLOGICA rocio.vicentin@gmail.com; cmasinb@gmail.com;
 laura.fiasconaro@ucsf.edu.ar

TEOLOGIA DOGMATICA II dbosio@ucsf.edu.ar

VIGO Carlos José



Para: Emilio Romano

Vie 29/11/2024 16:35



Reenvió este mensaje el Vie 29/11/2024 17:26.

A quien corresponda,

Por medio de la presente, confirmamos que el artículo titulado:

"SALA DE AULA INVERTIDA VS APRENDIZAGEM PRESENCIAL LEVADA À VIRTUALIDADE", de autoría de **Emilio Ricardo Romano Palacín, Edison Luiz Devos Barlem y Guillermo Ignacio Valentín Kerz**, ha sido aceptado para su publicación en la **Revista Krinéin**, publicación académica de la Universidad Católica de Santa Fe.

El manuscrito fue sometido a nuestro proceso estándar de revisión por pares, cumpliendo con los criterios de calidad, rigor metodológico y relevancia científica requeridos por nuestra publicación. El artículo está programado para aparecer en el próximo número de la revista, correspondiente al número 23 de diciembre 2024.

Quedamos a disposición para cualquier información adicional o consulta que pueda surgir. Puede comunicarse con nosotros a través del correo electrónico.

Atentamente,

CARLOS JOSÉ VIGO

Doctor en Educación

Email: cjvigo@ucsf.edu.ar

Director Krinéin Revista de Educación

Cel: +54 9 (376) 4713146

AVISO LEGAL

La información contenida en este mensaje, y en cualquier archivo asociado al mismo, es responsabilidad de quien lo envía. La distribución, reproducción o copia de lo arriba expresado está prohibida y corresponden a su autor. No debe interpretarse que pertenezcan o sean compartidas por la UCSF y/o algunas de sus dependencias, quien no se responsabiliza por errores u omisiones producidas, ni garantiza la certeza de lo transmitido por este medio debido a que puede ser objeto de interpretación, alteración, demora, contener virus u otras anomalías