

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES



Innovación tecnológica y la educación superior en el marco de la
Alianza del Pacífico, 2020-2021

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA

AUTOR

María Flor Cabrera Ramírez

ASESOR

Norma Constanza Velásquez Rodríguez

Lima, Perú

2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	María Flor
Apellidos	Cabrera Ramírez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	4849425
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	Norma Constanza
Apellidos	Velásquez Rodríguez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	08172294
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-8877-6705

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	Ilianov Pablo
Apellidos	Carrasco López
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	09982771

Datos del segundo miembro

Nombres	César Antonio
Apellidos	Monterroso Coronado
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	10271073

Datos del tercer miembro

Nombres	Norma Constanza
Apellidos	Velásquez Rodríguez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	08172294

Datos de la obra

Materia*	Innovación tecnológica, educación, herramientas tecnológicas, conectividad, plataformas digitales, capital humano, COVID-19.
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.00
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Tesis
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Economista
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Economía
Código del programa Consultar el listado: enlace	311016

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES

TESIS

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ECONOMÍA

ACTA N° 002-2023-ECON.

Siendo las.....15:45.... del día **jueves 20 de julio de 2023**, se conecta vía zoom el jurado calificador firmante, nombrado según Resolución de Decanato N° **205-2023-UCSS/VAC-FCEC-D** con el fin de recibir la sustentación de tesis **“Innovación tecnológica y la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021”** presentada por el bachiller **CABRERA RAMÍREZ, MARÍA FLOR**. Cumpliendo así con los requerimientos exigidos en el reglamento de grados y títulos, modificado según Resolución N° 045-2020-UCSS/VAC-FCEC-CF, para obtener su Título Profesional de **Economista**.

Finalizada la evaluación, el Jurado Calificador de la Sustentación acordó el siguiente resultado:

Tema de la sustentación	Jurados	Calificativo
“Innovación tecnológica y la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020 - 2021”	Mg. Ilianov Pablo Carrasco López Dr. César Antonio Monterroso Coronado Dra. Norma Constanza Velásquez Rodríguez	18 (sobresaliente)

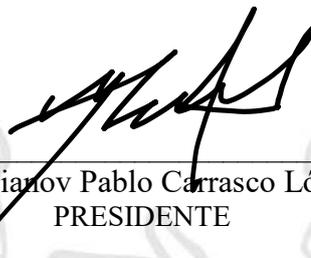
Concluida la sustentación del trabajo final y leída el Acta, la misma que fue... aprobada Por decisión unánime por los integrantes del jurado calificador en señal de conformidad, firma el presidente del jurado.



Dr. César Antonio Monterroso Coronado
MIEMBRO



Dra. Norma Constanza Velásquez Rodríguez
MIEMBRO



Mg. Ilianov Pablo Carrasco López
PRESIDENTE

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad, 07 de.....julio..... de 2023....

Señor(a),
William Muñoz Marticorena
Jefe del Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la **tesis / informe académico/ trabajo de investigación/ trabajo de suficiencia profesional**, bajo mi asesoría, con título: **Innovación tecnológica y la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.**, presentado por María Flor Cabrera Ramírez (código de estudiante 2014200307 y DNI 48494257) para optar el título profesional.....de Economista..... ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de14..... %** (poner el valor del porcentaje).* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Firma del Asesor (a)

DNI N°:08172294.....

ORCID: 0000-0002-8877-6705

Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de esta tesis en la UCSS es el resultado del esfuerzo y dedicación de varias personas que han colaborado con su opinión, observación y motivación. Quiero agradecer a todos por el apoyo y esmero brindado.

A mi asesora, Norma Velásquez, quien estuvo presente en el proceso de la realización de este arduo trabajo. Le agradezco, principalmente, su tiempo, sus conocimientos, su paciencia y comprensión brindada en el desarrollo de esta investigación y, en especial, por su perseverancia, esencial para terminar la tesis y obtener el título universitario.

A mis tíos y primos, quienes me ayudaron con sus valiosos comentarios, consejos, palabras de aliento y cualquier otro tipo de ayuda.

A mis amigos, quienes me apoyaron con sus experiencias, con informaciones relevantes para el desarrollo y por su optimismo brindado que permitieron culminar la tesis.

Un especial agradecimiento a mis padrinos, quienes cumplen un rol muy importante en mi vida. Ellos son mi soporte tanto en lo personal como en lo profesional. Gracias por el apoyo incondicional y por estar presentes en todos los momentos importantes de mi vida.

DEDICATORIA

A mis queridos padrinos, Omar y Magaly, quienes me enseñaron que todos los sueños se pueden convertir en realidad. Todo depende de uno, ya que la perseverancia produce grandes satisfacciones.

A mi estimada asesora, Norma, por depositar su plena confianza y dedicación en la elaboración de este trabajo.

LISTA DE ACRÓNIMOS

Siglas	Denominación
OMS	Organización Mundial de la Salud
BM	Banco Mundial
IFC	Corporación Financiera Internacional
MIGA	Organismo de Garantía de Inversiones
Unesco	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UIS	Instituto de Estadística de la UNESCO
IES	instituciones de educación superior
SIES	Servicio de Información de Educación Superior
Inegi	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación
IESALC	Instituto de Educación Superior en América Latina y el Caribe
AP	Alianza del Pacífico
GTE	Grupo Técnico de Educación
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CNED	Consejo Nacional de Educación
ANIF	Asociación Nacional de Instituciones Financieras
SNIES	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
SEP	Secretaría de Educación Pública
DGPPYEE	Dirección General de Planeación, Programación, y Estadística Educativa
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
Sunedu	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
IoT	Internet de las Cosas

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	III
DEDICATORIA.....	IV
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	17
EL PROBLEMA.....	17
1. EL PROBLEMA.....	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	23
1.2.1 Interrogante principal.....	23
1.2.2 Interrogantes secundarias.....	23
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
1.4.1 Objetivo general.....	24
1.4.2 Objetivos específicos.....	25
CAPÍTULO II.....	26
MARCO TEÓRICO.....	26
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	26

2.3.	Marco teórico de la variable independiente: Innovación tecnológica.....	57
2.3.1.	Teoría de innovación Schumpeter.....	57
2.3.2.	Cuarta Revolución Industrial.....	59
2.3.3.	Empresa 4.0	60
2.3.4.	La innovación en la Alianza del Pacífico.....	67
2.3.4.1	Capital humano.....	67
2.3.4.2	Mentalidad y cultura	68
2.3.4.3	Generación y transferencia de conocimientos.....	69
2.3.4.4	Financiamiento y capital	70
2.3.4.5	Marco regulatorio.....	71
2.4	Conceptos básicos	71
	CAPÍTULO III.....	75
	MARCO METODOLÓGICO.....	75
3.	MARCO METODOLÓGICO	75
3.1	HIPÓTESIS.....	75
3.1.1	Hipótesis general.....	75
3.1.2	Hipótesis específicas.....	75
3.2	VARIABLES.....	76
3.2.1	Variable dependiente.....	76
3.2.1.1	Denominación de la variable.....	76
3.2.1.2	Indicadores.....	76
3.2.1.3	Escala de medición.....	77
3.2.2	Variable independiente.....	77
3.2.2.1	Denominación de la variable.....	77
3.2.2.2	Indicadores.....	77
3.2.2.3	Escala de medición.....	78

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	78
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	78
3.5 ÁMBITO DE ESTUDIO	79
3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	79
3.6.1 Unidades de estudio	81
3.7 TÉCNICA E INSTRUMENTOS	81
3.7.1 Técnicas	81
3.7.2 Instrumentos	81
CAPÍTULO IV	82
RESULTADOS	82
4 LOS RESULTADOS	82
4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	82
4.2 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	83
4.3 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	86
4.3.1 Perfil del encuestado.....	86
4.3.2 Variable dependiente: Educación.....	87
4.3.3 Variable independiente: Innovación Educativa Tecnológica	99
4.3 PRUEBA ESTADÍSTICA.....	111
4.4.1 Hipótesis general.....	113
4.4.1.1. Formulación de hipótesis.....	113
4.4.1.2. Nivel de significancia	113
4.4.1.3. Estadístico de prueba.....	113
4.4.1.4. Lectura del p-valor	114
4.4.1.5. Decisión.....	115
4.4.2. Hipótesis específica	116
4.4.2.1. Primera hipótesis específica	116

4.4.2.1.1	Formulación de hipótesis.....	116
4.4.2.1.2.	Nivel de significancia	116
4.4.2.1.3.	Estadístico de prueba.....	116
4.4.2.1.4	Lectura del p-valor	118
4.4.2.1.5	Decisión.....	118
4.4.2.2.	Segunda hipótesis específica.....	119
4.4.2.2.1.	Formulación de hipótesis.....	119
4.4.2.2.2	Nivel de significancia	119
4.4.2.2.3	Estadístico de prueba.....	119
4.4.2.2.4	Lectura del p-valor	121
4.4.2.2.5	Decisión.....	121
4.4.2.3.	Tercera hipótesis específica.....	121
4.4.2.3.1.	Formulación de hipótesis.....	122
4.4.2.3.2	Nivel de significancia	122
4.4.2.3.3	Estadístico de prueba.....	122
4.4.2.3.4	Lectura del p-valor	124
4.4.2.3.5	Decisión.....	124
4.4.3.	Análisis empírico.....	124
4.5	DISCUSIÓN.....	126
CAPÍTULO V		128
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		128
5.1	CONCLUSIONES.....	128
5.2	RECOMENDACIONES	132
5.3	PROPUESTA.....	134
ANEXO		141

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CHILE: MATRÍCULA TOTAL DE PREGRADO Y PARTICIPACIÓN POR SEXO EN EDUCACIÓN SUPERIOR, 2016-2020	46
TABLA 2. COLOMBIA: TASA DE COBERTURA EN LA EDUCACIÓN, 2015-2019	49
TABLA 3. MÉXICO: INDICADORES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CICLO ESCOLAR, 2019-2020.....	50
TABLA 4. MÉXICO: MATRICULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, 2019-2020.....	51
TABLA 5. AP: POBLACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, 2021	80
TABLA 6. PROCESAMIENTO DE CASOS	84
TABLA 7. ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD.....	84
TABLA 8. ESTADÍSTICAS DEL TOTAL DE ELEMENTO	85
TABLA 9. PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA	112
TABLA 10. PRESENTACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN DE LAS VARIABLES INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EDUCACIÓN	114
TABLA 11. PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO DE VARIABLES INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EDUCACIÓN	114
TABLA 12. INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN.....	115
TABLA 13. PRESENTACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN DE LAS VARIABLES PLATAFORMAS DIGITALES Y EDUCACIÓN	117
TABLA 14. PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO DE LAS VARIABLES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y REPUTACIÓN CORPORATIVA.....	118
TABLA 15. INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN.....; ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
TABLA 16. PRESENTACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN DE LAS VARIABLES HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y EDUCACIÓN	120
TABLA 17. PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO DE LAS VARIABLES HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y EDUCACIÓN	120
TABLA 18. INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN.....; ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
TABLA 19. PRESENTACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN DE LAS VARIABLES CONECTIVIDAD Y EDUCACIÓN	123
TABLA 20. PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO DE LAS VARIABLES DE LAS VARIABLES CONECTIVIDAD Y EDUCACIÓN.....	123
TABLA 21. INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN RHO DE SPEARMAN.....; ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
TABLA 22. CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CONTINUAS EXPLICATIVAS	124

TABLA 23. REGRESIÓN JERÁRQUICA LINEAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (EDUCACIÓN).....	125
--	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. INGRESOS FUTUROS SEGÚN EDAD Y AÑOS DE EDUCACIÓN.....	36
FIGURA 2. EFECTO DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN SOBRE EL NIVEL DE INGRESO DE LA ECONOMÍA.....	38
FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR 2000-2018: HACIA EL ACCESO UNIVERSAL.....	42
FIGURA 4. AUMENTO DE LA TASA DE MATRICULACIÓN EN LA EDUCACIÓN Terciaria, Hombres y Mujeres, en Puntos porcentuales de diferencia (1999-2019)	44
FIGURA 5. CHILE: DISTRIBUCIÓN DEL TOTAL DE MATRÍCULAS, 2016-2021	47
FIGURA 6. PUNTAJE PROMEDIO EN LAS PRUEBAS PISA EN DIVERSOS PAÍSES, 2012-2018.....	48
FIGURA 7. MATRÍCULA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, 2019-2020	52
FIGURA 8. PERÚ: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE UNIVERSIDADES CON ACTIVIDADES ACADÉMICAS, POR TIPO DE GESTIÓN, 2000-2019	53
FIGURA 9. EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LICENCIAMIENTO DE LAS UNIVERSIDADES, 2016-2019.....	54
FIGURA 10. EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA EN EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA (PREGRADO), TOTAL NACIONAL, 2018-2019	56
FIGURA 11. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES ENCUESTADOS EN LA EXPORTACIÓN TOTAL DE CADA PAÍS	62
FIGURA 12. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS 4.0 POR PAÍS.....	63
FIGURA 13. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA 4.0, EN EMPRESAS	64
FIGURA 14. NIVEL DE UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS SEGÚN AGRUPAMIENTO Y ESCALA DE AUTOPERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN TECNOLÓGICA.....	65
FIGURA 15. CRECIMIENTO EN LA VALORACIÓN ACTUAL Y FUTURA DE LAS TECNOLOGÍAS	66
FIGURA 16. AP: ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SEGÚN SEXO	86
FIGURA 17. ALUMNOS MATRICULADOS SEGÚN TIPO DE UNIVERSIDAD	87
FIGURA 18. AP: OPINIÓN GENERAL SOBRE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA ONLINE, 2022	88
FIGURA 19. AP: PRINCIPALES DIFICULTADES PARA ADAPTARSE AL DESARROLLO DE LAS CLASES UNIVERSITARIAS DESDE, 2022	89
FIGURA 20. AP: GRADOS DE ESTRÉS DESDE CASA DURANTE LA PANDEMIA	90
FIGURA 21. AP: CONDICIONES DE UN AMBIENTE PARA LLEVAR CLASES <i>ONLINE</i>	91
FIGURA 22. AP: LA UTILIDAD DE LA UNIVERSIDAD AL OFRECER RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE DESDE CASA.....	92

FIGURA 23. AP: PLATAFORMAS EDUCATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS CLASES <i>ONLINE</i>	93
FIGURA 24. AP: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS AL RECIBIR ENSEÑANZA <i>ONLINE</i>	93
FIGURA 25. AP: PUNTOS DE VISTA DE LOS ENCUESTADOS RESPECTO AL APRENDIZAJE <i>ONLINE</i>	95
FIGURA 26. AP: RETOS A LA HORA DE CAMBIAR HACIA EL APRENDIZAJE EN ONLINE O A DISTANCIA.....	96
FIGURA 27. AP: ESCALAS DE EFECTIVIDAD EN EL APRENDIZAJE A DISTANCIA.....	97
FIGURA 28. AP: OPINIÓN DE LOS ALUMNOS SOBRE SI DISFRUTA APRENDIENDO DESDE CASA.....	98
FIGURA 29. AP: DISPOSICIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS PARA LAS CLASES <i>ONLINE</i>	99
FIGURA 30. AP: DISPOSITIVOS PARA EL USO DE LAS CLASES <i>ONLINE</i>	100
FIGURA 31. AP: OPINIÓN SOBRE EL DISPOSITIVO QUE UTILIZAN PARA LAS CLASES <i>ONLINE</i>	101
FIGURA 32. AP: CONEXIÓN A INTERNET	102
FIGURA 33. AP: ACCESO A INTERNET DESDE CASA PARA EL DESARROLLO DE LAS CLASES <i>ONLINE</i>	103
FIGURA 34. AP: CALIFICACIÓN AL ACCESO A INTERNET	104
FIGURA 35. AP: HERRAMIENTAS ÚTILES PARA LAS CLASES <i>ONLINE</i>	105
FIGURA 36. AP: VALORIZACIÓN DE LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS.....	106
FIGURA 37. AP: HERRAMIENTAS UTILIZADAS POR LOS PROFESORES PARA LAS CLASES <i>ONLINE</i>	107
FIGURA 38. AP: VALORIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS EDUCATIVAS.....	108
FIGURA 39. AP: DIFICULTADES EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES <i>ONLINE</i>	109
FIGURA 40. AP: UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LAS CLASES <i>ONLINE</i>	110

RESUMEN

El acceso a la educación universitaria ha presentado un gran crecimiento en los últimos años. Se relaciona con los avances tecnológicos que, actualmente, son de suma importancia para la contribución del capital humano. El objetivo del presente trabajo es determinar en qué medida la innovación tecnológica influye en la educación superior de la Alianza del Pacífico durante el periodo 2020-2021. De tipo básica-cuantitativa, de diseño explicativo, la muestra se constituye de 185 estudiantes de los países de Chile, México, Colombia y Perú. Los resultados muestran que la innovación tecnológica influye significativamente en la educación que perciben los estudiantes (0,378**). Asimismo, las dimensiones estudiadas, las plataformas digitales (0,09) y las herramientas tecnológicas (0,12) no influyen significativamente en la educación, mientras que la conectividad (0,171*) influye directamente en la educación.

Palabras claves: Innovación tecnológica, educación, herramientas tecnológicas, conectividad, plataformas digitales, capital humano, COVID-19.

ABSTRACT

The access to university education has shown a great growth in recent years and has gone hand in hand with the technological advances that today are of utmost importance for the contribution of human capital. The objective of this research is to determine to what extent technological innovation influences higher education in the Pacific Alliance, during the period 2020-2021, basic-quantitative, explanatory design, the sample was 185 students from the countries of Chile, Mexico, Colombia and Peru. The results show that technological innovation significantly influences the education perceived by students (0,378*); the dimensions studied: digital platforms (0,09) and technological tools (0,12) do not significantly influence education, while connectivity (0,171) directly influence education.

Keywords: *technological innovation, education, technological tools, connectivity, digital platforms, human capital, COVID-19*

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación superior cumple un rol muy importante en el capital humano, ya que permite el desarrollo personal y promueve el cambio económico, tecnológico y social. Asimismo, la investigación y la innovación son propulsores fundamentales para la competitividad, productividad y la diversificación económica de los países. Además, el intercambio de conocimientos entre los estudiantes de diferentes partes del mundo contribuye de manera decisiva a la búsqueda de soluciones para los principales retos del desarrollo. Cabe mencionar que, para garantizar un capital humano con igualdad de oportunidades, los países a nivel mundial ven la necesidad de mejorar la calidad de la educación, brindar opciones de financiamiento y eficiencia de infraestructura tecnológica con el fin de impulsar profesionales aptos y capacitados ante una sociedad demandante. Por tanto, el objetivo del presente trabajo es determinar en qué medida la innovación tecnológica influye en la educación superior del marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Además, entre los objetivos secundarios se encuentra el manejo y conocimiento de las herramientas digitales donde los estudiantes y docentes presentan una mayor probabilidad de acceder a plataformas educativas de calidad que les permite incrementar el desarrollo del capital humano.

La tesis está dividida en cinco capítulos: la problemática, el marco teórico, la metodología, los resultados, las conclusiones y recomendaciones, y las propuestas. En el primer capítulo de la investigación, se presenta los principales problemas que enfrenta la Alianza del Pacífico respecto a la educación superior en tiempo de pandemia, los objetivos generales y específicos, y la justificación del trabajo.

En el segundo capítulo, se evidenció el estado de arte de los trabajos de investigación realizados por distintos autores respecto a las variables en estudio; además, se presentó los antecedentes de la investigación tanto nacionales como internacionales, el marco teórico de las variables “innovación tecnológica” y “educación” que han permitido analizar teorías, enfoques, modelos e indicadores, incluyendo conceptos importantes para la obtención de los resultados. En el tercer capítulo, se indica el marco metodológico de la investigación, estableciendo la hipótesis general y específicas de las variables en estudio, el tipo y diseño de la investigación, los indicadores de la variable dependiente e independiente, el ámbito de estudio, la población y la muestra del trabajo, los procedimientos y las técnicas de recolección de datos.

En el cuarto capítulo, se mostraron los resultados del trabajo de campo, donde se ha desarrollado el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas realizadas por los estudiantes de la AP. Asimismo, a través de la generación de dimensiones para cada una de las variables, se ha mostrado el comportamiento de cada una de ellas, el contraste de la hipótesis, el análisis de los resultados a través de las pruebas estadísticas del Chi-Cuadrado y Rho de Spearman, así como la discusión que ha sido fundamental para la comprobación de hipótesis.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones, las recomendaciones, las sugerencias o las propuestas para el trabajo. Se espera que los procedimientos y el estudio realizado en la tesis generen o incentiven a muchos lectores a seguir investigando y, a su vez, que sea un gran aporte latente para que los jóvenes fomenten grandes cambios que beneficien el desarrollo de la sociedad.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

La finalidad del presente capítulo consiste en presentar los diversos problemas que afectan a la educación superior en tiempo de pandemia en los países conformados por la Alianza del Pacífico. Asimismo, conocer las medidas de contención que cada país ha establecido para la continuidad de las clases a distancia frente a la COVID-19. Por otro lado, las tecnologías digitales han permitido que las instituciones de educación superior recurran a innovaciones educativas, para que la enseñanza-aprendizaje *online* contribuya a potenciar el capital humano. De ese modo, se podrá crear una sociedad con oportunidades de mejora que permita el fomento de la productividad y la competitividad en las naciones.

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La COVID-19 fue notificada el 31 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan (China). A medida que el virus se iba expandiendo por Asia, Europa, Oriente Medio y Estados Unidos, el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de Salud (OMS), lo

declaró como una pandemia mundial¹ (OMS, 2020). Los organismos multilaterales como el Banco Mundial (BM), la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Organismo de Garantía de Inversiones (MIGA) emplearon medidas de amplio alcance para apoyar a los países más vulnerables y pobres, a los negocios y empleos, y ayudar a los países en desarrollo a mitigar los efectos sanitarios, económicos y sociales. Asimismo, acortaron el tiempo de recuperación y sentaron las bases para el crecimiento y la mejora de niveles de vida para el bienestar de la humanidad ante una crisis sin precedentes (BM, 2020). Por otro lado, la propagación del virus impactó fuertemente al sector educativo, causando el cierre temporal de escuelas en 24 países, afectando el 12% de la población estudiantil mundial² (Unesco, 2021). Los cierres prolongados de los centros educativos han generado en los estudiantes una pérdida de aprendizaje a corto plazo, la cual ha conllevado una disminución del capital humano y de oportunidades económicas a largo plazo³. Para enfrentar la crisis mundial del aprendizaje, el Banco Mundial y el Instituto de Estadística de la Unesco (UIS) trabajan en conjunto para apoyar a los países a fortalecer los sistemas de evaluación de aprendizaje (BM, 2021).

La educación superior es el problema central que se estudia en la investigación. A causa del brote de la COVID-19, el cierre de los campus ha impactado el 90% de la población universitaria⁴. Ello ha afectado la vida de muchos estudiantes de esta generación, su proceso de alcanzar el pleno potencial educativo y obtener ingresos, sobre todo a aquellos de bajos recursos económicos. Esto se debe a que muchos hogares carecen de hardware, software y conectividad, lo cual no permite que los jóvenes puedan retomar sus clases de manera virtual (Malee & Arnhold, 2020). Ante un panorama social y económico que cambia constantemente, los jóvenes se han visto en la necesidad de adaptarse y actualizarse frente a una globalización tecnológica donde el manejo y el conocimiento de herramientas digitales educativas han tomado mayor relevancia para incentivar a un

¹ La OMS trabaja en conjunto con expertos mundiales, gobiernos y asociados para ampliar los conocimientos científicos sobre el brote del nuevo virus y rastrear su propagación con la finalidad de asesorar a los países y personas sobre las medidas que deben tomar para proteger la salud y prevenir la propagación de la COVID-19.

² Al 26 de mayo de 2021, la Unesco indicaba que 210 millones de estudiantes fuera de la escuela.

³ Al 28 de marzo de 2021, el BM indica que la tasa de pobreza en el aprendizaje podría aumentar a un récord del 63%.

⁴ Al 22 de enero 2021, el BM indica que 220 millones de estudiantes universitarios son afectados por la COVID-19.

aprendizaje acelerado que brinde oportunidades de construir sistemas educativos resilientes y equitativos (Pangestu, 2021). Debido a la pandemia mundial, las instituciones de educación superior se han visto obligadas a recurrir a innovaciones educativas, ya que muchos universitarios no pueden acceder al aprendizaje a distancia. La brecha digital ha excluido a la mayoría de estudiantes que carecen de conectividad, de dispositivos y de capacidades tecnológicas que son fundamentales para lograr competencias digitales. Así, se podrá mantener una educación a flote que permita potenciar el capital humano con el fin de que los jóvenes obtengan mayores oportunidades para mejorar las perspectivas de empleo por la rápida evolución de las economías digitales (Unesco, 2021).

En América Latina y el Caribe, los cierres temporales de instituciones de educación superior (IES), por causa del coronavirus, ha afectado aproximadamente a 25 millones de estudiantes de educación superior o terciaria; esto representa el 98% de toda la población a nivel regional. En promedio, un 45% de los hogares cuenta con conectividad de cobertura alta, mientras que las zonas rurales presentan problemas de conexión de internet. Ante este contexto, la comunidad universitaria ha presentado problemas para acceder o adaptarse a un nuevo modelo de aprendizaje en línea; por ello, el 51% prima la educación presencial sobre las clases remotas (Quinteiro, 2021).

En la Alianza del Pacífico, se ha evidenciado que cada país enfrenta múltiples desafíos para la continuidad de clases virtuales en la educación universitaria postpandemia. En Chile, la matrícula representa una baja inédita de -3,6% respecto del año anterior⁵. Muchos alumnos no han podido costear los estudios por la recesión económica que enfrenta el país y, a causa de ello, la deserción estudiantil se ha incrementado. La pandemia ha sido una oportunidad para que el país concentre su prioridad a implementar condiciones para el acceso a la enseñanza-aprendizaje *online* a través de computadoras, tables y smartphones. En particular, los cierres de los campus han permitido que las universidades transformen las clases y los procesos de trabajo en modalidad virtual a través de una serie de plataformas remotas. Asimismo, la educación virtual es una experiencia para que alumnos y docentes

⁵ Al 2020 el Servicio de Información de Educación Superior (SIES) indica que 1 151 727 estudiantes se matricularon en pregrado.

adquieran habilidades tecnológicas que les ayude avanzar en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Ruz, 2021).

En Colombia, a causa de la pandemia, la deserción estudiantil se incrementó en un 24%⁶, ya que la mayoría de los alumnos no se matricularon en el segundo semestre, el 62,5% no lo hizo por temas económicos; el 20,8% no quiere continuar con las clases virtuales; y el 12,5% no cuenta con suficiente internet ni dispositivos tecnológicos (Obergón, 2020). Frente a este escenario, las instituciones de educación superior han establecido estrategias para que los estudiantes no abandonen sus estudios como, por ejemplo, reducciones del costo de matrículas, suministro de computadoras, capacitación a estudiantes y docentes en tecnología y didáctica para continuar con el desarrollo de los planes de estudio (CNA, 2020). La adopción de las tecnologías ayuda en la continuidad de los procesos educativos como la innovación en las actividades remotas y las actividades pedagógicas y monitoreos especiales en ambientes de aprendizaje virtual. Las universidades han sido capaces de innovar, mediante las tecnologías digitales con el fin de fortalecer la calidad educativa a favor de los estudiantes y puedan contribuir a formar una nación más integral con competencias socioeconómicas (Mineducación, 2020).

En el caso de México, de los 2,3 millones de estudiantes, se identifica que 26,6% abandonaron sus estudios por considerar que las clases en línea no son idóneas para lograr un aprendizaje potencial; 25,3% se debe a la falta de dinero; y 21,9% carece de dispositivos electrónicos o de conexión a internet⁷ (Inegi, 2021). Ante este contexto, las instituciones de educación superior han tenido que enfrentar cambios acelerados para que los estudiantes puedan concluir satisfactoriamente con sus estudios como, por ejemplo, el impulso de la transformación digital y el uso de recursos y herramientas tecnológicas en la educación. El cambio disruptivo ha permitido que las instituciones educativas implementen cursos de capacitación, equipos tecnológicos, conectividad y diversas plataformas tecnológicas

⁶ La encuesta realizada entre el 4 y 11 de agosto de 2020 por Work University indicó que 1 500 estudiantes universitarios fueron encuestados, de los cuales 80% se matriculó en el primer semestre de 2021 y el 20% no continúa sus estudios de manera indefinida.

⁷ Al 2020-2021, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) indica que la población de 3 a 29 años de edad no se inscribió en el ciclo escolar a causa de la COVID-19.

educativas con el fin de que la enseñanza-aprendizaje virtual ayude a fomentar la investigación de alto impacto que sea incluyente y equitativa para toda la población estudiantil. Asimismo, una educación superior innovadora conlleva a una nueva transformación de una nación, siendo el mecanismo para lograr la inclusión, el desarrollo de la sociedad y el desarrollo económico (Garza, 2020).

En el Perú, se reportó una reducción de 24% de alumnos matriculados en universidades públicas y privadas⁸. Las universidades públicas con licencia y sin licencia presentaron una tasa de deserción estudiantil de 14% y 17,8%, respectivamente. Asimismo, la tasa de deserción es más alta en universidades privadas societarias con licencia denegada (58,6%), seguidas de las universidades privadas asociativas con licencia denegada (49,5%) y las universidades privadas licenciadas societarias (29,3%) (Benites, 2021). Esto se debe a la deficiencia en infraestructura tecnológica, la falta de banda ancha de conexión a internet, la desconfianza en la educación a distancia y la ruptura de ingresos. Debido a la coyuntura actual que enfrentan las universidades públicas como privadas, se ha priorizado la inversión de recursos tecnológicos para que estudiantes y docentes puedan continuar con el desarrollo de actividades académicas en la modalidad a distancia (Figallo *et al.*, 2020). La implementación de diferentes plataformas virtuales ayudó a la mayoría de alumnos para que no pierdan sus ciclos académicos y puedan potenciar su aprendizaje a través de clases remotas sincrónicas. Asimismo, el uso de las herramientas tecnológicas ha permitido que universitarios y profesores adquieran conocimientos y competencias digitales que contribuya a una rápida recuperación social y económica frente a la COVID-19.

Algunas soluciones las plantea Trucano (2020). Para que las instituciones de educación superior hagan frente a la pandemia, el BM debe trabajar en colaboración con los gobiernos y organizaciones del mundo para implementar herramientas tecnológicas de la información y comunicación (TIC) como asistencia para equipos e instalaciones, desarrollo de políticas, formación y apoyo docente, creación de capacidad, contenido educativo, la educación a distancia, alfabetización digital y desarrollo de

⁸ En el año 2020, el Minedu indicó que 175 546 jóvenes se matricularon en universidades públicas; y, 740 949, en universidades privadas.

habilidades, monitoreo y evaluación, y actividades de investigación y desarrollo (I + D) en los sistemas educativos .

Algunas soluciones que plantea Morris (2020), para mejorar las clases a distancia, se centran en que las universidades deben implementar una educación en línea sincrónica, con clases dinámicas para que ayude a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, indica que se debe incorporar cuestionarios de evaluación, trabajo interactivo y grupal. Para ello, resulta necesario que los docentes diseñen materiales adecuados para la clase. Además, los profesores y alumnos deben contar con una adecuada conexión a internet y con plataformas digitales estandarizadas para el dictado de los cursos como, por ejemplo, *Blackboard*, *Canvas*, *Zoom*, *Skype* y *Learning Management System (LMS)* que permiten implementar nuevas formas de aprendizaje y crear espacios para que los usuarios interactúen en un entorno virtual. Para Inzolia (2021), es importante que los estudiantes se adapten en un contexto de enseñanza-aprendizaje remoto frente al coronavirus (COVID-19). Indica que los docentes deben capacitarse para desarrollar capacidades potenciales que les permita incorporar modelos activos de aprendizaje dentro de sus procesos de enseñanza. Asimismo, se debe incluir actividades de investigación y desarrollo (I + D) donde los alumnos participen de una manera activa. Por lo tanto, los docentes y estudiantes deben aprovechar las herramientas tecnológicas y contar con modelos sostenibles en el tiempo para que las clases virtuales o a distancia sean óptimas frente a la crisis actual.

En el estudio, no se ha encontrado o registrado investigaciones que relacionen las variables innovación tecnológica y educación referente al campo económico. Debido a que este es un tema innovador, resulta importancia desarrollarlo para que los lectores conozcan de las variables que son relevantes para impulsar el desarrollo económico de un país. Asimismo, la coyuntura actual ha permitido encontrar referencias bibliográficas y distintas fuentes de base de datos para el desarrollo del tema, dándole un enfoque relacionado en la línea de investigación.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Interrogante principal

¿En qué medida **la innovación tecnológica** influye en el nivel de educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021?

1.2.2 Interrogantes secundarias

PE1: ¿En qué medida las **plataformas digitales** influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021?

PE2: ¿En qué medida las **herramientas tecnológicas** influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021?

PE3: ¿Cómo incide la **conectividad** en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se justifica por el hecho de que el mundo se encuentra en una crisis sin precedentes por la propagación de la COVID-19. Ante este escenario, se ha originado una gran cantidad de información para investigar e indagar sobre los impactos de las tecnologías digitales en la educación. El tema es novedoso y relevante para las universidades de los países conformados por la Alianza del Pacífico, ya que la educación es una de las principales fuentes para una economía global del conocimiento, utilizado con mayor efectividad por los individuos, las organizaciones y las comunidades para promover el desarrollo económico y social. El conocimiento permite que la población, en base a su habilidad, creatividad e ingenio puedan tomar decisiones claras y concisas para fomentar una sociedad competitiva.

El estudio busca impulsar una cultura de innovación tecnológica que fomente la educación, donde las universidades formen profesionales con capacidades de creatividad e innovación, vinculadas con el uso de las herramientas tecnológicas. Ante este escenario, es de suma importancia que las instituciones de educación superior inviertan en el

conocimiento de los jóvenes. Así, se podrá la productividad y se pueda amasar todo un ecosistema de innovación que promueva la integración de la tecnología y las habilidades de desarrollo para una generación con nuevas oportunidades. En una sociedad que cambia constantemente por los avances tecnológicos, los centros educativos darán prioridad a que los jóvenes se capaciten y se empoderen. Así, serán capaces de generar proyectos novedosos con el uso de herramientas innovadoras. Por ello, es importante cerrar las brechas digitales y generar procesos de reconversión tecnológica que impulse un capital humano más calificado y que, constantemente, se encuentre transformando conocimientos e información para el desarrollo de diferentes actividades que conlleve a la productividad y competitividad de una nación.

Con esta investigación, se espera que las universidades y los estudiantes trabajen en conjunto para generar mayor conocimiento aplicado al mundo tecnológico y digital. Una vez que se interprete que la innovación tecnológica y la educación son fundamentales para estimular el conocimiento y el aprendizaje de las futuras generaciones, la inserción de las tecnologías será cada vez más demandante por la sociedad del conocimiento. Su función predominante es la creación de riqueza y progreso que se sustente principalmente en el uso de las ideas innovadoras más que en las habilidades físicas.

La línea de investigación de la UCSS, a la que se suma la presente investigación, es economía y la sublínea es productividad y competitividad (innovación y tecnología). El presente estudio permitirá conocer los problemas que enfrenta la educación superior en tiempos de pandemia. Asimismo, generará nuevas oportunidades de desarrollo tecnológico, contribuyendo y proponiendo soluciones para el desarrollo social, sostenible y económico en los países en estudio.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Diseñar medidas de la innovación tecnológica para la mejora de la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

1.4.2 Objetivos específicos

OE1: Analizar las plataformas digitales que influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021

OE2: Analizar las herramientas tecnológicas que influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021

OE3: Determinar la influencia de la conectividad en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo resume la información obtenida por diferentes fuentes bibliográficas para realizar el análisis académico. Debido a que el tema de investigación es innovador, se ha encontrado pocas tesis y más documentos de trabajo para el desarrollo del tema. En los siguientes párrafos, se detalla los antecedentes bibliográficos encontrados y se desarrolla las teorías de las variables en estudio que contribuyen a la investigación.

2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tesis internacionales

En el plano internacional, se evidenció tesis de pregrado que estudian las variables educación e innovación tecnológica por separado. Eso quiere decir que no se ha encontrado información que estudie la innovación tecnológica en la educación.

El papel actual de las instituciones intermediarias dentro del Sistema Nacional de Innovación para el mejoramiento tecnológico en México (Guillén, 2014). La tesis realizada por Efrén Jerónimo Guillén Maqueda, para obtener el título de licenciado en Economía, en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el año 2014, propone que

la innovación es un factor clave para el crecimiento de una economía basada en el desarrollo y la calidad de las instituciones de educación superior. El objetivo general del estudio fue determinar el efecto de las instituciones intermediarias en el desarrollo de los procesos de innovación de las empresas en México. Mientras que los objetivos específicos buscan analizar el papel de las instituciones intermediarias en el Sistema Nacional de Innovación para apoyar a las pymes. La metodología desarrollada fue la revisión de la teoría evolucionista de la innovación, con el fin de observar la relación de los agentes con el entorno de innovación y el Sistema Nacional de Innovación. La conclusión del estudio fue que las empresas y universidades trabajan en conjunto para incrementar o lograr un mayor dinamismo en el proceso de la investigación, desarrollo e innovación (I +D+I) y tecnológico con la finalidad de propiciar el crecimiento económico y la competitividad en los sectores estratégicos de las Pymes mexicanas. El aporte de la tesis permite determinar que la innovación cumple un rol importante en el desarrollo de actividades de las pymes. Es necesario incluir la participación de las instituciones de educación superior en las empresas, ya que permite generar competencias e incrementar productividad para el desarrollo económico de un país.

Educación superior en línea, una opción de desarrollo sostenible en México (Arvizu, 2015). La tesis realizada por Mario Marcos Arvizu Cortés, para obtener el título de licenciado en Economía, en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el año 2015, sugiere que los recursos tecnológicos aplicados a la educación superior son fundamentales para que los profesionales aporten sus conocimientos a la resolución de problemas que se puedan suscitar en el desarrollo sostenible. El objetivo del trabajo fue implementar un modelo educativo sostenible para que los estudiantes tengan la capacidad de prevenir situaciones de riesgo debido a la escasez de los recursos naturales, de modo que se fortalezca el desarrollo de la sociedad y la conservación de espacios naturales. La metodología desarrollada fue una investigación descriptiva, en la cual menciona la situación general de la utilización eficiente de los recursos tecnológicos en la educación superior para preservar el desarrollo sostenible en el país mexicano. La conclusión del estudio fue que el Estado debe asignar más recursos tecnológicos a la educación superior para que los estudiantes posean una mayor cantidad de oportunidades de desarrollo y

puedan contribuir al desarrollo de una sociedad más modernizada. El aporte de la tesis es conocer las medidas que el gobierno implementa para que los estudiantes adquieran conocimientos tecnológicos para que desarrollen estrategias en beneficio del bienestar social y de los recursos naturales.

2.1.2 Tesis de pregrado nacional

En el plano nacional, se carece de evidencia a nivel de tesis pregrado que haya analizado la innovación tecnológica en la educación.

Innovación tecnológica como determinante de la productividad: Un enfoque en el sector manufacturero en los años 2010 y 2017 (Oyola, 2019). La tesis realizada por Sergio Oyola Orellana, para obtener el grado de bachiller en Economía y Negocios Internacionales, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, en el año 2019, busca implementar actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en las empresas del sector manufacturero con el fin de incrementar la productividad en el Perú en los años 2010 al 2017. El objetivo general del estudio fue analizar la innovación tecnológica en las empresas del sector manufacturero para verificar si la productividad laboral impacta positivamente en las actividades de bienes y servicios dentro de una empresa. La metodología desarrollada fue una investigación cuantitativa con un diseño descriptivo-analítico, la cual propone evaluar la relación de la innovación tecnológica y la productividad en el sector manufacturero. La técnica de investigación que utiliza es la encuesta empresarial del Banco Mundial en los años 2010 y 2017. Así, a partir de esa encuesta, se obtiene información relevante para el desarrollo estadístico de las variables en estudio. La conclusión del estudio fue que las empresas peruanas deben invertir más en investigación y desarrollo (I+D) para que obtengan más oportunidades de generar productividad y competir frente a empresas que implementan tecnologías durante el proceso del desarrollo de actividades. El aporte de la tesis es el rol que desempeña la innovación tecnológica en el sector manufacturero. Además, a través de las estimaciones econométricas, se entendió los factores determinantes

para la obtención de inversiones por parte de las empresas en investigación, desarrollo e innovación (I +D +I).

Medición del gasto público destinado a educación por regiones en el Perú para el periodo 2000 – 2016 (Cruz, 2017) . La tesis realizada por María Fernanda Cruz Melzi, para obtener el título profesional de Economista, en la Universidad de Lima, en el año 2017, tiene la intención de demostrar si, en el gasto público educativo, intervienen otros indicadores que ayuden a identificar el impacto en la reforma educativa del país. El objetivo general de la investigación fue analizar cómo la educación primaria incide en el PBI per cápita de cada región del Perú en los años 2000-2016; mientras que, de manera específica, se busca identificar si el gasto público y la tasa de alfabetización repercuten de manera significativa en el acceso a una educación básica. La metodología seleccionada fue una investigación cuantitativa con diseño descriptiva-analítica, debido a que busca evaluar los indicadores que intervienen en la educación primaria. Para ello, utilizó la técnica de panel data con una dimensión temporal y transversal para estimar las variables en estudio. Asimismo, para comprobar las hipótesis planteadas en el estudio, se utilizaron pruebas estadísticas y herramientas econométricas. La conclusión de la investigación fue que, en cada departamento, el incremento del PBI per cápita en el largo plazo depende de la mejora constante del capital humano, lo cual influye de manera positiva en el desarrollo profesional o técnico. El aporte de la tesis es entender el impacto de la educación en el PBI per cápita de cada una de las regiones. Además, por medio de diferentes estimaciones econométricas, se logró comprender que los indicadores han mejorado y son significativos en el comportamiento del PBI per cápita. Además, los modelos brindan soluciones en los distintos indicadores para que ayude a mejorar la calidad educativa en el país.

Análisis econométrico del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación en la región Piura, 2014 (Vílchez, 2019). La tesis realizada por Segalbec Becerra Vílchez, para obtener el título profesional de Economista, en la Universidad de Piura, en el año 2019, tiene como propósito implementar herramientas de las TIC para que posibilite la integración de los ciudadanos a una cultura y globalización interconectada. El objetivo central de la investigación fue determinar los factores que expliquen el acceso a las TIC por parte de los ciudadanos del departamento de Piura en el año 2014. En los objetivos específicos, busca mencionar los factores que intervienen en el acceso a la TIC con el fin de lograr el bienestar de la población piurana. La metodología a utilizar fue un enfoque de investigación cuantitativa con un diseño no experimental y con un nivel descriptivo-correlacional-explicativo. La técnica de investigación fue una encuesta que comprendió los 64 distritos de la región Piura con un tamaño muestral de 2 068 hogares. Asimismo, con la información obtenida en la encuesta, se realizó un análisis de corte transversal a través de herramientas estadísticas y econométricas. La conclusión del estudio fue que el ingreso, el nivel educativo, el suministro de la electricidad y el número de miembros en el hogar explican el acceso a las TIC en la región de Piura, al año 2014. Asimismo, estos son factores esenciales para diseñar políticas públicas y estrategias para promover el acceso a las TIC. El aporte que brinda la tesis es conocer los factores que intervienen en el acceso a las TIC, ya que cada uno contribuye a la mejora continua de la población a nivel económico, social y ambiental. Además, a través de las diferentes estimaciones econométricas, se comprendió que las TIC son herramientas esenciales para implementar una sociedad más tecnológica.

2.1.3 Documentos de trabajo

Los diferentes trabajos de investigación han evidenciado el estudio de las dos variables, las cuales han sido de suma importancia para analizar su comportamiento y contar con un panorama claro de la situación o escenario en la que se va desarrollar el tema en estudio.

La innovación y la tecnología adquieren una importancia a lo largo de los nuevos fenómenos mundiales como la globalización y la Cuarta Revolución Industrial en el siglo XVIII. El desarrollo de las tecnologías es vital para el desarrollo económico mundial, y es de suma importancia su integración en la educación para afrontar una globalización más competitiva en los diferentes ámbitos: el social, el político, el económico y el personal de los ciudadanos. El trabajo realizado por López de Mesa (2011) resaltó que los organismos internacionales como la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y el Banco Mundial (BM) han diseñado políticas públicas para la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) en el sistema educativo. Asimismo, sugirió que la prioridad de los gobiernos debe ser la formación y capacitación constante de los docentes para brindar una educación más eficiente a sus estudiantes. Para ello, es necesario la implementación de herramientas tecnológicas que ayuden al desarrollo de los futuros profesionales para incrementar la productividad y competitividad de un país o región. Por otro lado, la investigación realizada por Aguiar & Velásquez (2019) mencionan que la incorporación de las TIC en la educación superior es cada vez más demandante ante una sociedad que se transforma en respuesta a un pensamiento más crítico e innovador. De esta manera, las universidades representan el escenario más importante para generar grandes ideas y reflexiones creativas e innovadoras que contribuyan a lograr la construcción de sociedades más justas. Las TIC es una de las herramientas claves para incorporar una cultura de aprendizaje y actualizaciones continuas para el desarrollo eficiente de las actividades realizadas dentro de los campus universitarios.

La investigación realizada por Paredes *et al.* (2020), evidencian que, en el siglo XXI, las tecnologías digitales son recursos esenciales para la gestión formativa y el aprendizaje en Latinoamérica por la COVID-19. La infraestructura ayuda a que los recursos tecnológicos contribuyan a crear espacios para la formación académica con el fin de evitar los riesgos de la pandemia. Ante esta crisis sanitaria, se ha generado una revolución digital avanzada que conllevó a la educación superior a una nueva visión dinamizadora. Las instituciones superiores, los estudiantes, los docentes y los investigadores enfrentan una realidad, en la que la inclusión de las herramientas tecnológicas será de mucha importancia para una educación a distancia. Para ello, los

países deben centrarse en la financiación y dotación de recursos que brinde conectividad y de disponibilidad de tecnologías para que los estudiantes puedan acceder a una enseñanza-aprendizaje en línea.

El trabajo realizado por Olavarría & Lozano (2021) menciona que los estudiantes enfrentan cambios acelerados por la globalización tecnológica. El desarrollo de las habilidades y las capacidades para manejar las tecnologías se convierten en una necesidad de formación, en gran medida, por la frecuencia de uso y su utilidad en actividades académicas. Además de la preparación que se reciben en las instituciones educativas, los estudiantes requieren que se desarrollen competencias digitales de alto nivel para que les permita competir y desempeñarse con éxito frente a una participación activa en la sociedad del conocimiento. Para lograr ello, es preponderante la capacitación docente en entornos de tecnologías de la información para potencializar el desarrollo de las actividades académicas y ayude a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.

2.2. Marco teórico de la variable dependiente: Educación

2.2.1. Teoría del capital humano

La educación ha tomado relevancia en la teoría del capital humano, diferentes autores destacan que la inversión en la educación es importante para el desarrollo de habilidades y capacidades de los individuos. Asimismo, la educación contribuye al crecimiento económico y el bienestar de una nación, ya que permite la disminución de la pobreza y el aumento del desarrollo de la productividad y la tecnología. Los exponentes clásicos consideraron la educación un tema esencial para el crecimiento y desarrollo económico de los países; Adam Smith (1776), considero que las personas con diferentes profesiones pueden realizar un buen trabajo sin importar su procedencia. Además, la fuerza de trabajo, es un factor importante para generar más productividad, es decir si un país produce más mercancías en el mismo tiempo, tiene una mayor productividad que otros países (Cardona *et al.*, 2007).

Según Smith (1958), “la diferencia de talentos naturales en hombres diversos no es tan grande como vulgarmente se cree, y la gran variedad de talentos que parece distinguir a los hombres de diferentes profesiones, cuando llegan a la madurez, es, las más de las veces, efecto y no causa de la división del trabajo” (p.18). La educación es importante para el desarrollo de la sociedad; es decir, una sociedad más educada puede salir de la pobreza y lograr hombres más felices. Eso significa que “se ha prodigado enormes sumas de dinero en socorrer a los pobres, los cuales, tenemos razones para creer, han tendido siempre a agravar su miseria. Pero, en cambio, no nos hemos ocupado de educarlos y de inculcarles aquellas importantes verdades políticas que les tocan más de cerca, que forman quizá el único medio de que disponemos para elevar su situación y para hacer de ellos hombres más felices y súbditos más pacíficos” (Malthus, 1806, p. 463). Por otro lado, los exponentes neoclásicos plantean que la inversión en educación y formación son fuentes de crecimiento para incrementar la calidad de la fuerza laboral y, por ende, mejorar el desarrollo de los sectores productivos. Robert Solow (1957) planteó que la acumulación de conocimiento para el crecimiento económico presenta dos funciones diferentes: primero, el progreso tecnológico puede ayudar a explicar el residual de Solow; y segundo, el progreso tecnológico permite que la formación del capital continúe creciendo (Cardona *et al.*, 2004). Para Denison (1962), el crecimiento económico proviene en gran medida por la inversión en educación, debido a que el residuo de Solow no es explicado por los factores de producción, sino por las mejoras constantes que se producen en la fuerza de trabajo proveniente de la educación. Por ello, la inversión en el desarrollo humano genera más rentabilidad que el capital físico, ya que los conocimientos que adquieren las personas ayudan a que la sociedad pueda prosperar para la mejora continua de la estabilidad económica de un país o nación (Martínez, 1990).

A lo largo de la historia, la educación ha formado parte importante del análisis económico dentro de las teorías del capital humano. Muchos economistas realizaron diferentes estudios empíricos como la tasa de retorno de la educación, el análisis de gasto en educación, el financiamiento, la vinculación de la educación con el sector productivo,

entre otros factores relevantes para impulsar el crecimiento económico y el bienestar de una nación. El capital humano se ha ido consolidado en la década de 1960, por dos grandes pioneros: Schultz y Becker. Ellos han ganado el Premio Nobel por sus investigaciones en el desarrollo económico y por analizar el comportamiento humano. Estos teóricos pusieron énfasis en estudiar la educación y la experiencia como formas de inversión que generan productividad y beneficios. Ello con la finalidad de obtener ingresos y satisfacciones para el bienestar de cada persona.

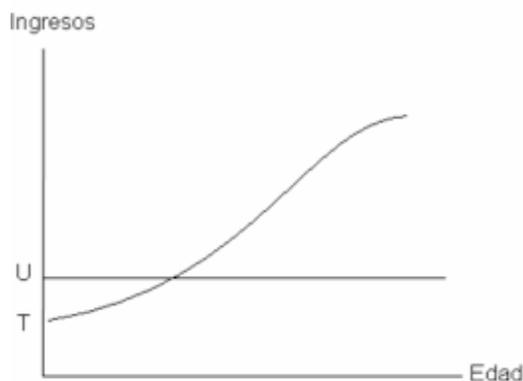
Schultz (1961) propone la inversión de educación para que la gente adquiera habilidades y conocimientos, y mejore su calidad de vida. Además, estableció la rama de la ciencia económica denominada economía de la educación. En su libro *Investing in people: The economics of population quality*, Schultz (1985) menciona que la mayor parte de la humanidad es pobre, debido a que la gente reside en países de bajos ingresos, lo cual conlleva que sus gastos sean más altos que sus ingresos. Por ello, es necesario invertir en recursos que ayuden a mejorar la calidad de la población, ya que son la clave para contribuir al bienestar social y económico. Asimismo, expone que “la educación sea tratada como una inversión en el hombre y tratar sus consecuencias como una forma de capital. Como la educación viene a formar parte de la persona que la recibe, me referiré a ella como capital humano” (Schultz, 1985, p. 13). Resulta importante que la sociedad cuente con una formación educativa, ya que las personas con educación, a nivel superior, cuentan con más posibilidades y oportunidades para acceder a puestos de trabajo que brinden una mejor situación de vida. Ante este contexto, menciona que “la educación superior en cualquier sociedad es una actividad especializada y costosa, pero ha contribuido sustancialmente a la productividad de la economía y al bienestar” (Schultz, 1985, p. 36).

Villalobos & Pedroza (2009) resaltan la obra de Schultz titulada *Education and economic growth*. Plantean que la educación puede considerarse como un consumo, cuando se disfruta de una lectura, una película, conversación de un tema interesante o de una obra de arte; una inversión, cuando se mejora el *status* social y económico, se adquieren bienes y servicios; una pérdida de tiempo, cuando no sirve para disfrutar ni mejorar; y un estorbo

o impedimento, cuando la educación no está acorde con los gustos, preferencias y oportunidades del individuo. Los estudios realizados por el pionero Schultz muestran que la educación es una fuente generadora para las economías de los países. Por ello, es necesario que se asuma conscientemente que la inversión en una educación brinda oportunidades para participar en las diferentes actividades productivas de la sociedad con el fin de mejorar el bienestar económico de cada persona y del país.

Según Becker (1964), la educación es incidir en gastos y, al mismo tiempo, un costo de oportunidad; es decir, el individuo se ve en la necesidad de incurrir en gastos de educación para que, en el futuro, pueda lograr estabilidad profesional y económica. Por ello, la productividad de los empleados no solo implica aptitud e inversión en ellos mismos, sino también al mismo tiempo de su motivación y el empeño que ponen en sus actividades laborales para la obtención de mayores ingresos (Cardona *et al.*, 2007). La mayoría de los empleados con educación tratan de aplicar sus conocimientos con la finalidad de obtener experiencia y evitar los despidos que perjudiquen su bienestar social y económico. Esto significa que “la importancia creciente del capital humano puede verse desde las experiencias de los trabajadores en las economías modernas, que carecen de suficiente educación y formación en el puesto de trabajo” (Becker, 1983, p. 41). En la figura 1, Becker (1983) muestra que la formación es relevante para incrementar los ingresos. Sin embargo, las personas no preparadas tienden a recibir retribuciones salariales sin importar su edad; mientras que las preparadas reciben retribuciones menores durante su proceso de aprendizaje, ya que los costos de formación se pagan durante ese proceso. No obstante, al final de cada etapa de formación, las personas preparadas perciben mayores retribuciones, pues cuentan con los conocimientos y experiencia suficiente para incrementar sus ingresos y su estabilidad (Cardona *et al.*, 2004).

Figura 1
Ingresos futuros según edad y años de educación



Nota. La figura muestra los ingresos según la edad en el año 1983.
 Fuente: Becker (1983).

Uno de sus aportes fue considerar al sector educativo como fuente productora del capital humano, ya que permite generar mejores conocimientos que impulsen un crecimiento y desarrollo más productivo en beneficio de la sociedad. Por ello, al aumentar el capital humano, debido a la alta inversión que existe en los sectores educativos, los ingresos per cápita de la sociedad se elevan, ya que existe una relación directa con el crecimiento económico y el stock del capital humano (Becker, 1990).

Para Becker (2002), las personas deben invertir constantemente en su educación y capacitación, ya que, con el pasar de los años, pueden generar e incrementar sus ingresos. No obstante, si se opta por no invertir en educación, se fomentará una sociedad con ingresos bajos, conllevando el aumento de la pobreza. Por ello, se necesita que la gente invierta en sí misma para lograr un desarrollo social y económico. La teoría establece que las inversiones en educación potencializan la productividad de la fuerza del trabajo en la economía, conllevando a que la producción y el ingreso se incrementen.

Asimismo, Cañibano (2005) supone que la inversión que se realiza en la educación repercute en el futuro de la población, trayendo beneficios para cada persona, debido al aumento de sus activos, la manera de interactuar o integrarse a la sociedad y el aumento de las externalidades. La inversión en educación siempre será una buena oportunidad tanto

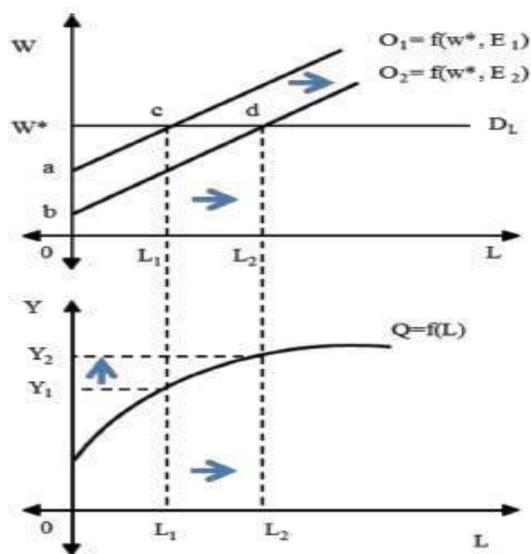
para la sociedad como para los países, ya que incrementa los ingresos a nivel global. De esta manera, la educación genera el progreso social, debido a que muchos profesionales cuentan con las capacidades necesarias para generar una buena gestión de actividades en sus puestos de trabajo. Asimismo, la proactividad laboral permite que muchos empleados puedan incrementar sus ingresos, ya que la educación aumenta la productividad laboral y eleva el nivel del producto.

Sandoval & Hernández (2018) afirman lo siguiente:

En la primera parte de la figura 2, se observa cómo un aumento en la inversión educativa (de E1 a E2) traslada la oferta de trabajo de O1 a O2, *ceteris paribus*. En este caso, W^* representa la tasa salarial vigente, que se asume fija, DL es la demanda por trabajo. Bajo un esquema perfectamente competitivo en el mercado de trabajo, la contratación de mano de obra aumenta de L1 a L2. La segunda parte de la gráfica muestra cómo la mayor disponibilidad de trabajo, *ceteris paribus*, puede aumentar el producto nacional (Y), que pasa de Y1 a Y2. No obstante, un aumento proporcional de la fuerza efectiva de trabajo no produce uno del producto nacional (rendimientos decrecientes) (p.151).

Figura 2

Efecto de la inversión en educación sobre el nivel de ingreso de la economía



Nota. La figura muestra el comportamiento de la demanda y oferta respecto al trabajo.

Fuente: Sandoval & Hernández (2018).

Por otro lado, Azqueta *et al.* (2007) sugieren que, para medir la educación dentro del capital humano, se debe utilizar indicadores que permitan estructurar y evaluar las diferentes políticas públicas para mejorar los sistemas educativos, según las necesidades de la sociedad. Asimismo, las medidas que se apliquen en los sistemas educativos conllevarán a que la población reciba una educación de calidad frente a otros países. Según Neira (2007), los indicadores para estimar los niveles de educación en el ámbito del crecimiento económico son el porcentaje de alfabetización, la proporción de personas que asisten a la educación básica regular y superior, así como la escolaridad promedio. Estos indicadores son fundamentales para que cada país apueste por una educación más equitativa e igualitaria. La educación, en el nivel superior, cumple un rol fundamental para

incrementar la competitividad a través de la generación y la incorporación de los avances del conocimiento. Por ende, resulta importante que el gobierno promueva una mayor articulación entre la actividad universitaria, la implementación de la innovación y el financiamiento de las inversiones en investigación y desarrollo (I+D) (Cepal, 2004).

2.2.2. Marcos epistemológicos para el aprendizaje

Siemens (2008) clasifica al aprendizaje en tres marcos epistemológicos basado en el trabajo realizado por Driscoll (2000): objetivismo, pragmatismo e interpretivismo. El primero se basa en la realidad externa a la mente: el conocimiento y la percepción son experiencias adquiridas por el ser humano y fundamentales para su desarrollo. El segundo se enfoca en que el conocimiento es una negociación entre la reflexión, la indagación y la acción. El último se refiere a que el conocimiento es una construcción y se informa a través de la socialización y las señales culturales que influyen en herramientas que son esenciales para un aprendizaje a largo plazo.

Del mismo modo, se introduce el cuarto marco, la teoría del conocimiento desarrollado por Downes (2006) y respaldado por Siemens. En esta teoría, se menciona que el conocimiento emerge, conecta y se adapta a las conexiones y entidades de red para que los usuarios puedan estar interconectados. Cabe mencionar que, de esta manera, nace el modelo del conectivismo como teoría del aprendizaje, en el cual se refleja la estructura de red en las interacciones de los alumnos y docentes con la finalidad de desarrollar una enseñanza-aprendizaje en línea. Esta, actualmente, se utiliza y aplica en los centros educativos debido al tiempo de pandemia de la COVID-19.

2.2.3. Teorías pre-conectivistas

Las teorías pre-conectivistas del aprendizaje han sido desarrolladas por distintos autores que han influido en el aprendizaje. Por ello, es relevante exponer sus aportes más importantes como la teoría conectivista, ya que cumple un rol importante en las actividades educativas. La teoría del cognitivismo desarrollada por Bandura (1986) menciona que las capacidades cognitivas de los estudiantes forman gran parte de su conocimiento

experimentado por aprendizajes o experiencias dentro o fuera de sus centros educativos. La mayor parte de las teorías sobre el desarrollo cognitivo se centra en el *feed-back* con el fin de que las personas puedan detectar los errores y comprobar la validez del razonamiento propio. Por otro lado, la teoría constructivista desarrollada por Papert (1991) connota al aprendizaje como la construcción de estructuras de conocimiento independientemente de las circunstancias del aprendizaje. Es decir, el alumno posee los conocimientos o habilidades para aprender a experimentar la creatividad y actividad en cualquier entorno.

2.2.4. Modelo del conectivismo

Downes (2012) y Siemens (2005) propusieron el modelo del conectivismo. Aluden a la teoría del aprendizaje en la era digital que lleva asumir la relación entre la tecnología y la educación como irreversible. En base a las transformaciones tecnológicas, el desarrollo de las actividades en el sistema educativo ha sido más próspero. El aprendizaje es influenciado por la tecnología y la socialización, ya que está respaldado por el conexionismo, el asociacionismo y la teoría de grafos. Ante este contexto, Siemens (2008a) afirma a que “cómo enseñamos, cómo diseñamos el plan de estudios, los espacios y las estructuras de aprendizaje, y la manera en que fomentamos y dirigimos el pensamiento crítico y creativo en nuestro rediseño de educación” (p.6).

Las metodologías de enseñanza han cambiado debido al gran impacto de la pandemia de la COVID-19. Por ello, los docentes han optado por fomentar clases más didácticas e innovadoras que ayuden mejorar la autonomía de aprendizaje del estudiante. Asimismo, se expone que “el crecimiento de la información ha requerido nuevos medios para navegar y filtrar la información disponible y las tecnologías avanzadas permiten a los alumnos conectarse entre sí y con redes de conocimiento de su propia creación” (Siemens, 2008b, p.7). El desarrollo de la tecnología e innovación tecnológica ha generado que los estudiantes utilicen todas las herramientas que se encuentran a su alcance para lograr un aprendizaje más eficiente y recibir capacitaciones a través de cursos *online* que será de suma importancia para su desarrollo personal como profesional.

2.2.5. La educación en el mundo y en la Alianza del Pacífico

2.2.5.1. La educación en el mundo

A lo largo de la historia, el acceso a la educación superior ha sido esencial para el desarrollo individual como social. El conocimiento y el aprendizaje son los mayores representantes para transformar un mundo con igualdad de oportunidades. Así, las personas participen en un sistema educativo independientemente de sus características, ya que la educación debe ser inclusiva y accesible para todos sin importar su procedencia. (Unesco, 2006a). El derecho universal a la educación debe ser prioridad para los países. Se debe garantizar igualdad y calidad para el acceso a la educación y al aprendizaje, ya que la educación es la clave para fomentar el desarrollo socioeconómico a través de diferentes propósitos como la mejora de la vida pública y la participación activa en una sociedad democrática, promocionando a las personas habilidades intelectuales y prácticas que las vuelvan productivas y mejoren sus condiciones de vida y de las de la sociedad (Spiel *et al.*, 2018).

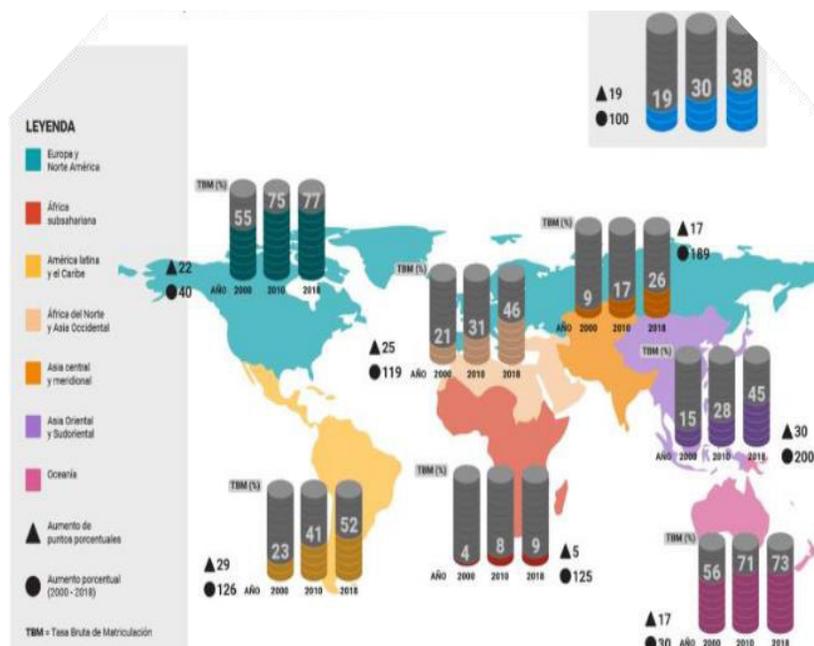
Por otro lado, la educación superior es crucial para la empleabilidad individual, el desarrollo nacional y la competitividad internacional. Esos factores permiten que la economía mundial sea exitosa, sobre todo en los países de ingresos mediano y bajo que se encuentran en proceso de industrialización. La educación superior ofrece niveles altos en ciencia, tecnología, innovación y capacidad de investigación, los cuales son esenciales para fomentar una economía del conocimiento que ayude al desarrollo industrial. Sin ello, los países en desarrollo quedarán atrasados ante un mercado global más competitivo (St.George, 2006).

En la figura 3, se observa que, en los años 2000 y 2018, el acceso a la educación superior se ha incrementado, en todo el mundo, del 19% al 38%, debido a la alta tasa de participación de alumnos matriculados en las distintas regiones del mundo. En las regiones de Asia Oriental, Asia Sudoriental, América Latina y el Caribe han presentado una rápida expansión de participación en la educación universitaria, mientras que en África

subsahariana la tasa de matriculación sigue baja, ya que enfrenta muchos desafíos en sus sistemas educativos como la falta de financiación.

Figura 3

Evolución de la educación superior 2000-2018: Hacia el acceso universal, 2020



Nota. La figura muestra las cifras de la educación superior en el mundo en los años 2000 -2018. Fuente: Unesco (2020).

Asimismo, existen muchos factores relevantes para impulsar el acceso a la educación terciaria como el desarrollo económico, el aumento de la aspiración de la clase media, el crecimiento de instituciones privadas y el crecimiento de instituciones a distancia abierta. Estos factores permitirán que exista una gran participación de la demanda y oferta por parte de las sociedades contemporáneas. Se considera importante que las personas reciban una educación de calidad que brinde oportunidades de mejora continua tanto para el desarrollo económico como el desarrollo social (Unesco, 2020).

Las políticas de apoyo son fundamentales para que la población pueda acceder a una educación sin importar su condición socioeconómica o procedencia. Para crear y

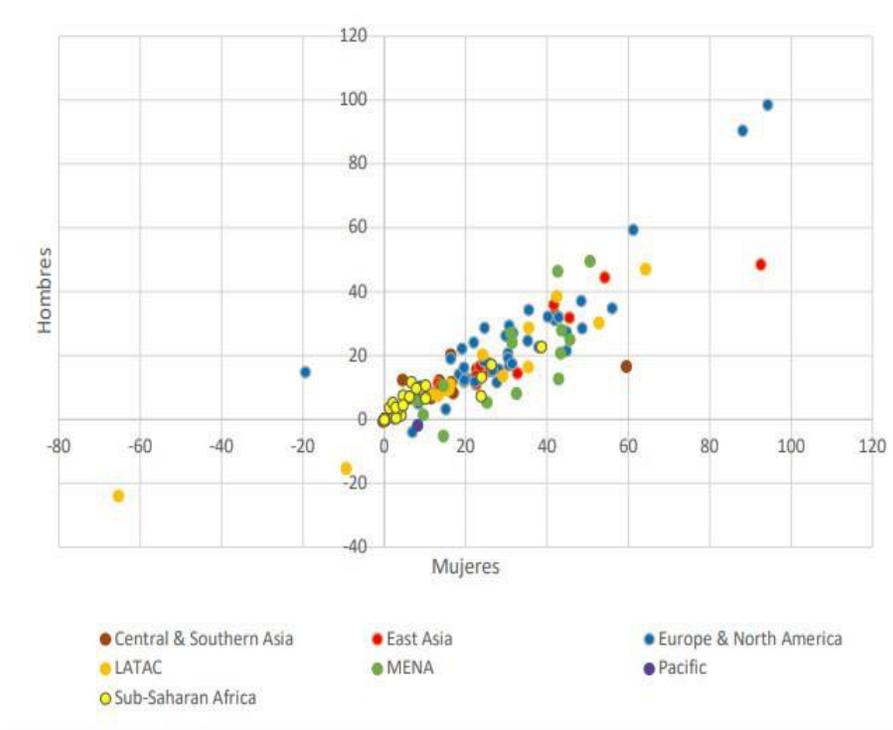
brindar oportunidades, según las necesidades de los estudiantes, la mayoría de los países está tratando de expandir y diversificar la oferta educativa para mejorar el acceso de los estudiantes. Asimismo, la creación de nuevas IES en las regiones subdesarrolladas ha sido una estrategia eficaz para que los países puedan acceder a la educación y lograr una demanda e interés por parte de la sociedad (Unesco, 2017).

Los actores de financiamiento como los gobiernos, las instituciones de crédito educativo y la IES son fuentes esenciales para muchos países, ya que ofrecen oportunidades de financiamiento indirecto de los estudiantes para que puedan ingresar y permanecer durante todo el periodo de la carrera universitaria. De ese modo, se incrementa la cobertura educativa, ya que el capital humano impacta de manera directa en la sociedad y en los sectores de desarrollo de cada nación (Unesco *et al.*, 2021).

En los últimos 20 años, la educación terciaria ha aumentado en todo el mundo, sobre todo se ha incrementado las tasas de matrícula más en mujeres que en hombres. Eso se puede observar en la figura 4, donde la mayoría de países presenta un valor más alto en el eje horizontal que el vertical.

Figura 4

Aumento de la tasa de matriculación en la educación terciaria, hombres y mujeres, en puntos porcentuales de diferencia (1999-2019)



Nota. La figura muestra los porcentajes de matrícula terciaria tanto en hombres como en mujeres en el mundo en los años 1999 – 2019.

Fuente: Unesco (2020).

En todas las regiones del mundo, el porcentaje de estudiantes de enseñanza superior ha aumentado, debido a la alta participación de mujeres. Sin embargo, en África subsahariana hay más hombres que mujeres, mientras que en América Latina y el Caribe, América del Norte y Oceanía las mujeres cumplen un rol importante en la educación terciaria con un índice de paridad superior a 1,3, seguidas del Asia Sudoriental y Europa con un índice de paridad superior a 1,2.

2.2.5.2. La educación en la Alianza del Pacífico

Las tasas de abandono, tanto en la enseñanza pública como privada en cada nivel educativo, se deben principalmente a los problemas laborales y al alto costo de permanecer en los centros educativos. Por eso, se puede mencionar que, en los países de la AP, la desigualdad en el ingreso es un factor que incide en el abandono de la educación (AP; PWC, 2016). Por otro lado, en la educación superior, las brechas en las infraestructuras de las TIC presentan un obstáculo para acceder a la enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de los campus universitarios. Esto conlleva a que los futuros profesionales no puedan ocupar puestos de trabajo, debido a que no encuentran oportunidades en la región.

El objetivo de los países miembros de la Alianza del Pacífico consiste en apoyar la educación para una formación técnica, profesional y superior de calidad, la cual se ha convertido en la prioridad de la política educativa. Del mismo modo, el gobierno busca fortalecer los sistemas educativos con la finalidad de apoyar la competitividad de los países y la empleabilidad de las personas (GTE, 2016). A continuación, se detallará como la educación superior, en cada país conformado por la AP, ha enfrentado retos y desafíos para consolidar una educación accesible para la sociedad, ya que son el motor para lograr un país más productivo y competitivo.

La educación chilena presenta mayores tasas de cobertura educativa de la región, debido a los grandes avances que se encuentra realizando en el sistema educativo; no obstante, presenta retos para impulsar el desarrollo del capital humano como la deserción escolar y el desarrollo integral de habilidades de los jóvenes, ya que el acceso a la educación es importante para potenciar los conocimientos que contribuyen a formar una sociedad más preparada a nivel profesional y personal (CAF, 2016).

Ante una sociedad en que la educación superior es considerada como una herramienta fundamental para disminuir la pobreza y la desigualdad en la nación, las instituciones educativas y los docentes contribuyen a fortalecer una educación transparente

y de calidad con el fin de que la mayoría de los jóvenes obtengan oportunidades de formación a lo largo de la vida. Para ello, Chile ha puesto énfasis en implementar medidas que aseguren la calidad educativa a través de la autorregulación y la acreditación de programas e instituciones. En la tabla 1, se puede apreciar que en, el año 2020, la matrícula total de estudiantes de pregrado en mujeres y hombres entre las edades de 18 a 24 años se registró un 53,4% y 46,6%, respectivamente. Esto representa que las mujeres han participado más en los estudios superiores con una diferencia de 6,8 puntos respecto a los hombres. También se puede observar que, desde el año 2016, el acceso a la educación superior por parte de las mujeres se ha incrementado.

Tabla 1

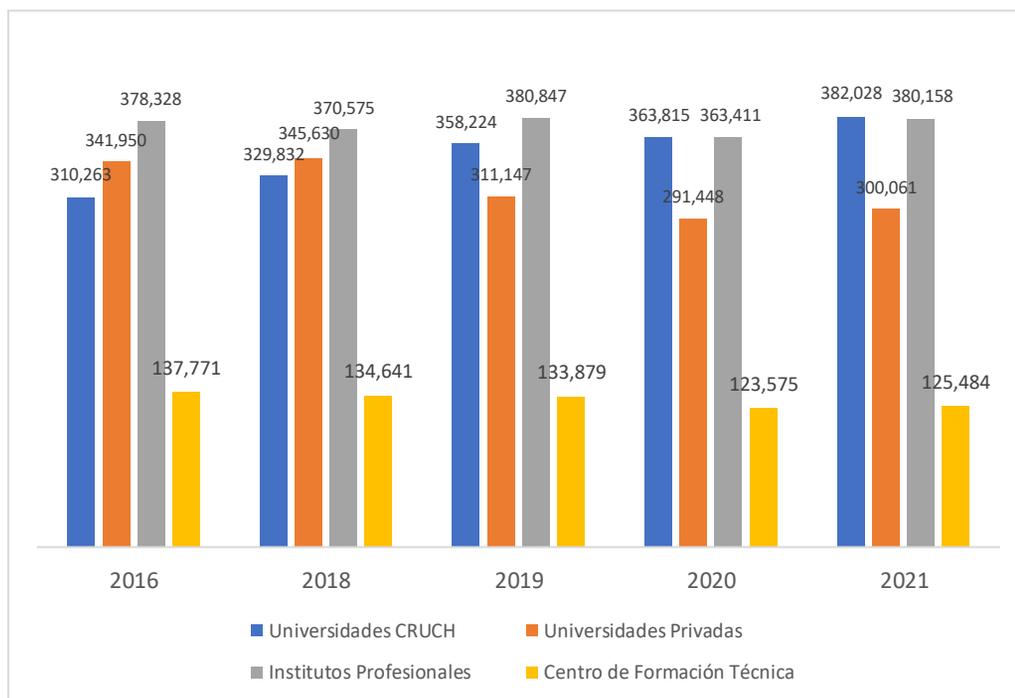
Chile: Matrícula total de pregrado y participación por sexo en educación superior, 2016-2020

Matrícula	2016	2017	2018	2019	2020
Hombres	47,9%	47,4%	47,0%	47,0%	46,6%
Mujeres	52,1%	52,6%	53,0%	53,0%	53,4%
Diferencia	-4,11	-5,23	-5,90	-6,00	-6,80

Nota. Datos tomados del CNED (2020).

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5, la tendencia de matrícula de los alumnos chilenos durante los periodos 2016-2021 ha presentado grandes progresos educativos en universidades públicas. En los años 2018-2020, la tendencia de la matrícula de los alumnos de pregrado en universidades privadas ha presentado una mínima disminución debido a la coyuntura que vive el país; no obstante, en el año 2021 se ha incrementado el número de alumnos matriculados en el primer semestre académico. En los años 2016-2019, se ha incrementado la distribución de la matrícula en los centros profesionales, mientras que el 2020 solo se matricularon 1 142 249 estudiantes, debido a que, por la pandemia, la mayoría de estudiantes no puede costear sus estudios universitarios. Asimismo, en ese mismo año, disminuyó la matrícula de alumnos en universidades privadas por la falta de recursos económicos.

Figura 5*Chile: Distribución del total de matrículas, 2016-2021*

Nota. La figura muestra la distribución total de matrículas en las diferentes universidades de Chile en los años 2016 – 2020.

Fuente: CNED (2020).

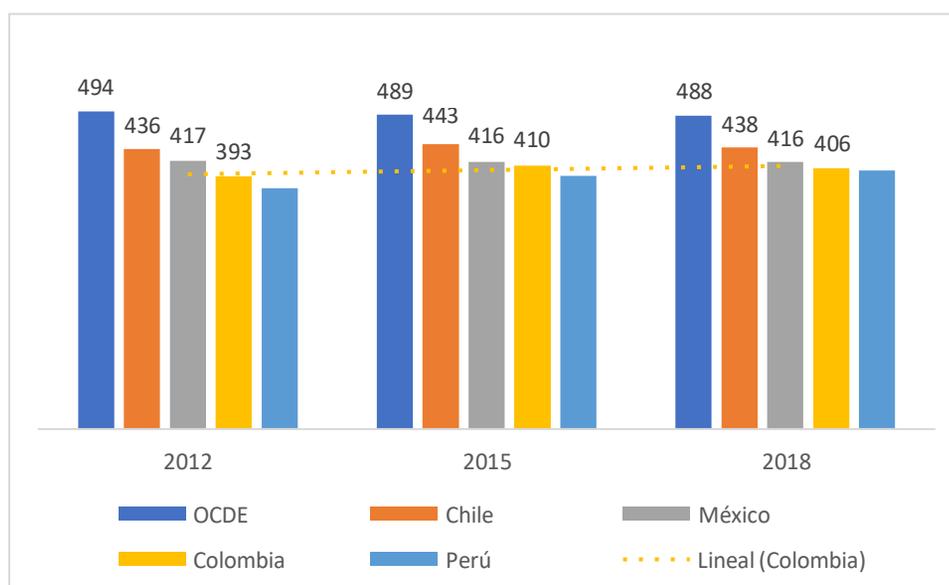
Por otro lado, Colombia sigue dando prioridad a la educación para que, en los próximos años, las brechas regionales disminuyan. Aún existe una alta tasa de analfabetismo en la población colombiana, la cual resalta que deben lograr avances de cobertura educativa y reducir las tasas de deserción. Para ello, el país ha tomado la decisión de aplicar instrumentos de evaluación a los docentes para que se encuentren capacitados con habilidades potenciales que permitan atraer mejores profesionales y ayuden a establecer una sociedad más competitiva frente a otros países (Santa María, 2020).

Durante el periodo 2012-2018, el gobierno realizó la prueba PISA con la finalidad de ver la situación de la educación en cuanto a cobertura y calidad. En la figura 6, los resultados indican que el país obtuvo un puntaje de 406, inferior al promedio de la OCDE

(488), Chile (438) y México (416). Sin embargo, solo pudo superar a Perú (402), ya que, en estos últimos años, está logrando avances de cobertura en los niveles educativos, ya que se ha propuesto a trabajar en la formación previa y la promoción de la carrera docente entre estudiantes sobresalientes; la evaluación continua con retroalimentación, las estrategias de mejoramiento y el reconocimiento a docentes con buen desempeño; y la remuneración competitiva sujeta a los resultados de las mencionadas evaluaciones (Prada, 2020).

Figura 6

Puntaje promedio en las pruebas Pisa en diversos países, 2012-2018



Nota. La figura muestra el puntaje promedio de las pruebas pisa de los países de América Latina y la OCDE en los años 2012-2018.

Fuente: ANIF (2018)

En cuanto a la educación superior, Colombia resalta que la educación debe ser prioridad para responder al proceso de urbanización y a las necesidades del desarrollo del país. Para ello, las estrategias de las instituciones educativas y la participación del Estado deben contribuir en mejorar sus niveles de eficiencia para lograr buenos resultados académicos que beneficien las condiciones socioeconómicas de los jóvenes, permitiendo que con los años la tasa de cobertura se incremente (Melo *et al.*, 2017).

En la tabla 2, se puede observar que, durante los periodos 2015-2018, la educación superior tuvo una cobertura de 49% a 53%, mientras que, en el 2019, la tasa de cobertura fue de 52%. Eso refleja que, en el país, se están aplicando políticas educativas que permite que los jóvenes entre 15 a 21 años accedan a la educación.

Tabla 2

Colombia: Tasa de cobertura en la educación, 2015-2019

Año	Nro. Estudiantes	Tasa de cobertura (%)
2015	2 281 994	49
2016	2 234 285	51
2017	2 280 327	53
2018	2 267 140	53
2019	2 396 250	52

Nota. Datos tomados del Observatorio de la Universidad Colombiana (2019).

Fuente: Elaboración propia.

Para Angulo (2021), se debe fortalecer el sistema educativo frente a la coyuntura para que los estudiantes puedan continuar con una formación de calidad y eficiente a través de estrategias virtuales. Así, se podrá incrementar los procesos de enseñanza para lograr una sociedad con más conocimientos y habilidades que contribuyan al desarrollo personal y al desarrollo del país. Asimismo, es importante que el gobierno invierta en el sector educativo, ya que, tanto las zonas rurales como urbanas, presentan las oportunidades de acceder a una educación que les permita mejorar su calidad de vida y evitar un incremento en la deserción estudiantil.

La educación es un pilar fundamental para México, ya que es una actividad determinante para el desarrollo de la sociedad y motor para el crecimiento económico del país. Por ello, los objetivos de las políticas educativa como la cobertura, la calidad, la permanencia, el fortalecimiento de los centros educativos, los docentes profesionales y

gobernanza eficaz impulsarán el progreso educativo para que el desarrollo integral de los estudiantes contribuya a disminuir la pobreza y eliminar la inequidad y la exclusión social. La finalidad es construir un país con igualdad de oportunidades para la población mexicana (INEE, 2018).

La educación superior contribuye al crecimiento de las economías de los países y de la sociedad mediante el fortalecimiento de la formación de capital humano, la I+D y la innovación, ya que los universitarios se encuentran en una era donde la economía del conocimiento es competitiva. En este contexto, la educación en México está en proceso de construir una buena gestión de su sistema educativo para promover equidad y garantizar calidad que le permita ampliar la cobertura de estudiantes y contar con maestros potenciales que ayuden a generar competencias necesarias que responda a las necesidades futuras del mercado laboral (Gurría, 2020).

En la tabla 3, la cobertura que presenta la ciudad de México en educación superior es 102,1%, donde la población estudiantil se encuentra entre los 18 a 22 años de edad y 1 de cada 2 estudiantes no se encuentra matriculado, debido a que no cuentan con ingresos estables para costear sus estudios, conllevando que 366 mil jóvenes no cuenten con la oportunidad de estudiar. Asimismo, el 7,4% de alumnos matriculados a nivel nacional ha abandonado sus estudios.

Tabla 3

México: Indicadores de educación superior ciclo escolar, 2019-2020

Indicador	Nacional %	Cd. México %
Cobertura total	41,6	102,1
Cobertura neta (% población de 18 a 22 años)	21,1	47,0
Abandono escolar	7,4	7,0

Nota. Datos tomados de la DGPPYEE (2021).

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4, la matrícula en los años 2019-2020 a nivel nacional presenta el 82,4% en la modalidad escolarizada y el 17,6% en la modalidad no escolarizada. Eso quiere decir que 5 millones de jóvenes realizan estudios superiores y 7 de cada 10 jóvenes estudian en instituciones públicas, mientras que, en los mismos periodos, la matrícula en la ciudad de México fue 70,1% en la modalidad escolarizada y en la modalidad no escolarizada fue 29,9%. Entonces, solo 800 mil jóvenes realizan estudios y 6 de cada 10 jóvenes realiza sus estudios en instituciones públicas.

Tabla 4

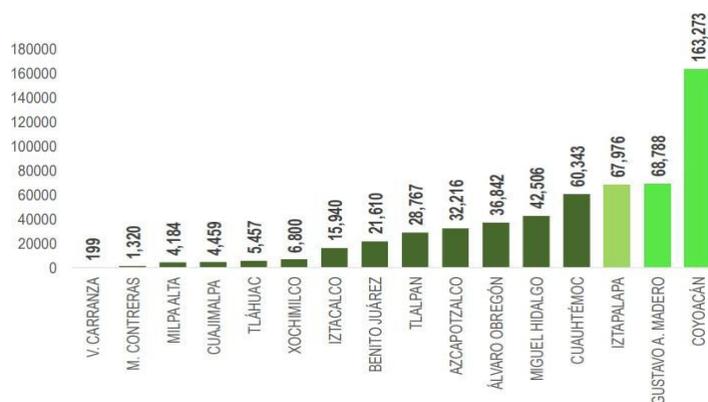
México: Matricula de Educación Superior, 2019-2020

Modalidad	Nacional %	Cd. México %
Escolarizada	82,4	70,1
No escolarizada	17,6	29,9

Nota. Datos tomados de la DGPPYEE (2021).

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7, en los años 2019 y 2020, la universidad Venustiano Carranza presentó 199 alumnos matriculados, mientras que, en ese mismo periodo, la universidad de Coyoacan presentó una gran participación de alumnos matriculados en la educación terciaria debido a la calidad de enseñanza.

Figura 7*Matrícula de educación superior, 2019-2020*

Nota. La figura muestra la cantidad de alumnos matriculados en las universidades de México en los años 2019-2020.

Fuente: DGPPYEE (2021).

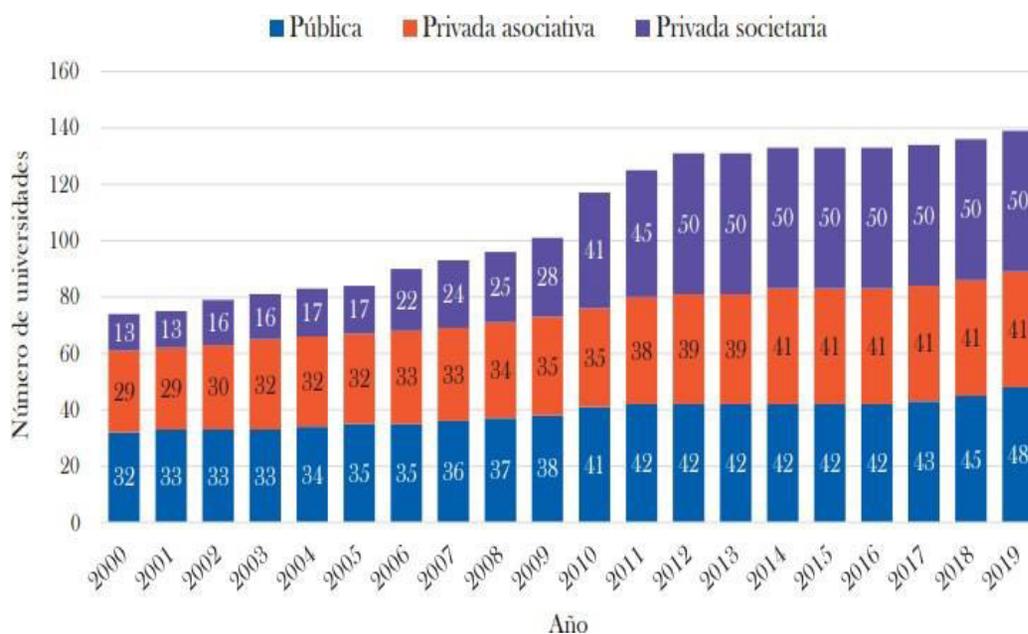
La educación peruana ha realizado mejoras significativas para que los niveles de acceso al sistema educativo aumenten. Incluso, las inversiones en educación han incrementado. Eso se debe a que, en los últimos años, el país ha impulsado una serie de políticas y programas para fortalecer el acceso y cobertura en los tres niveles de formación. Asimismo, el país apunta en la dirección correcta para disminuir las brechas existentes en las zonas rurales, ya que la implementación de servicios educativos y la mejora en infraestructura es un apoyo que responde a las necesidades de la población (OCDE, 2016).

En las últimas décadas, el acceso a la educación terciaria se ha ampliado debido al incremento de la expansión de la cobertura del nivel básico. En el 2018, se alcanzó una cifra de 78,6%, la cual ha sido importante para incrementar la oferta y la demanda en el nivel superior con la finalidad de reducir la pobreza e incrementar el crecimiento económico. Asimismo, para que los jóvenes accedan a las universidades, es importante que los hogares cuenten con una buena condición socioeconómica para que obtengan su bienestar social (Sunedu, 2019). En los periodos 2000-2019, la evolución del número de las universidades peruanas con actividades académicas se ha incrementado debido a la

demanda estudiantil. En la figura 8, se observa que, en el año 2019, 48 universidades públicas y 96 universidades privadas (asociativa y societaria) participaron en el sector educativo terciario. Por otro lado, entre los años 2006-2011, se produjo el mayor crecimiento del número de universidades públicas (35 a 42), mientras que, en ese mismo periodo, el crecimiento de las universidades privadas fue de 49 a 73 casas de estudio.

Figura 8

Perú: Evolución del número de universidades con actividades académicas, por tipo de gestión, 2000-2019



Nota. La figura muestra el número de cantidades de universidades por tipo de gestión en el Perú en los años 2000-2019.

Fuente: Sunedu (2019).

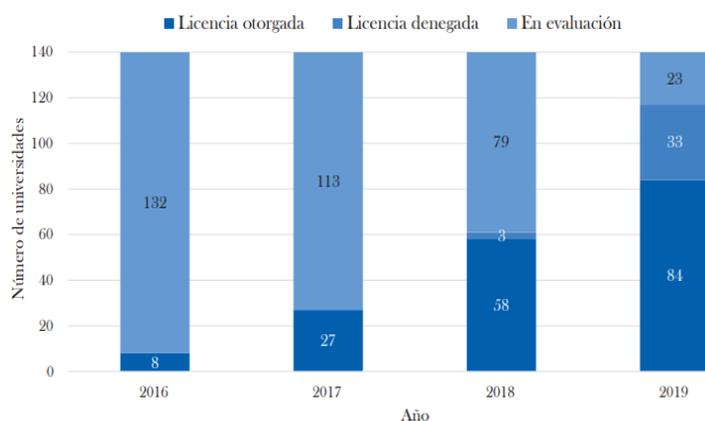
El licenciamiento es importante para que las instituciones de educación superior puedan ofertar una enseñanza de calidad para los estudiantes universitarios. En el proceso de licenciamiento, las universidades deben cumplir con las condiciones básicas de calidad educativa: infraestructura y equipamientos adecuados, servicios educacionales complementarios y oferta educativa compatible con los instrumentos de planeamiento, aspectos fundamentales para que las universidades realicen sus actividades académicas

según los locales y programas autorizados por la Sunedu. Por otro lado, si el licenciamiento es denegado, los centros de estudio no podrán ofertar clases académicas (Sunedu, 2019). El proceso de licenciamiento inició en el año 2016 con un total de 117 universidades que cumplieron con los estándares de calidad implementado por la Sunedu. A partir de ello, se ha ido incrementado debido a la gran participación en la infraestructura por parte de las universidades públicas y privadas (Sunedu, 2019).

Como se puede mostrar en la figura 9, a partir del año 2018, el número de universidades licenciadas se ha incrementado. Sin embargo, aún existe un alto número de universidades que se le ha denegado el licenciamiento por no cumplir con las condiciones básicas de calidad. En el 2019, 84 universidades han sido licenciadas para ofrecer una educación que potencialice la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, aunque 23 universidades se encuentran en proceso de evaluación para obtener el licenciamiento y, de ese modo, pueden realizar sus actividades con normalidad.

Figura 9

Evolución del estado de licenciamiento de las universidades, 2016-2019



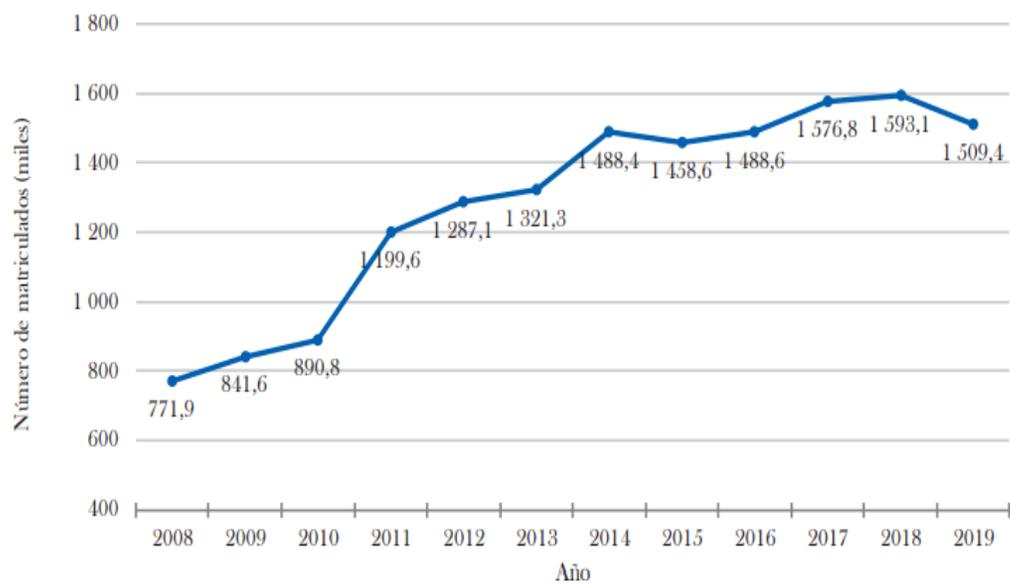
Nota. Se consideraron únicamente universidades con actividades académicas en Perú en los años 2016-2019.

Fuente: Sunedu (2019).

Con respecto a la evolución de la matrícula de los alumnos de pregrado, se ha experimentado un incremento significativo en los periodos 2008 y 2019. Ello se debe a que muchos jóvenes han apostado por obtener una educación que les brinde oportunidades socioeconómicas que impulsen a generar un país más productivo y competitivo. Así, en la figura 10, se puede apreciar que, a nivel nacional, 771 900 estudiantes se matricularon en el año 2008, mientras que, en el 2019, la cantidad de alumnos se incrementó a 1 509 400. Por otra parte, la tasa de crecimiento anual promedio en los periodos 2008-2018 fue 7,9%, mientras que, en el año 2019, la matrícula se redujo a 5,3%. Esta reducción se debe al cese de las actividades en universidades no autorizadas por la Sunedu.

Figura 10

Evolución de la matrícula en educación superior universitaria (pregrado), total nacional, 2018-2019



Nota. La figura muestra la evolución total de la matrícula universitaria en el Perú en los años 2018-2019.

Fuente: Enaho (2019).

2.3. Marco teórico de la variable independiente: Innovación tecnológica

2.3.1. Teoría de innovación Schumpeter

Para impulsar el desarrollo económico, es importante establecer el desarrollo de la innovación y los cambios tecnológicos. De ese modo, se podrá generar competitividad en beneficio del bienestar social de la población. Por ello, el desarrollo económico está compuesto por fuerzas materiales e inmateriales. La primera está compuesta por los factores productivos (trabajo, tierra y capital) y la segunda está compuesta por hechos técnicos y sociales (Schumpeter, 1978). Ante este escenario, la función de producción es la siguiente:

$$PIB = F(K, RN, W, T, ASC)$$

PIB: Producto interno bruto

K: Medios de producción producidos (maquinaria, equipo, materias primas e insumos, infraestructura física, infraestructura de transporte y comunicaciones).

RN: Recursos naturales

W: Trabajo

T: Tecnología e innovación.

ASC: Aspectos socioculturales

Con respecto a la función que establece Schumpeter (1978), las variables K, RN y W son denominados factores productivos, mientras que la variable RN es denominado como un factor constante. De acuerdo a ello, se determina una nueva ecuación en base a los indicadores de producción, ya que el RN es poco variable en el tiempo.

$$PIB = F(FP, T, ASC)$$

En ese sentido, los factores productivos (FP) propuesto por Schumpeter (1978) son considerados factores materiales, mientras que las variables, T y ASC son denominadas fuerzas inmateriales para el desarrollo productivo. De esta manera, se entiende que para el

incremento de la producción es necesario que exista cambios en la tasa de los factores productivos, la tasa de la tecnología y la tasa del ambiente sociocultural con el fin de lograr un progreso económico que impulse el desarrollo económico de una nación (Aldeman, 1978).

De acuerdo a los indicadores de producción que presenta Schumpeter (1978), el desarrollo económico se determina por los factores de innovación y socioculturales, ya que impulsan que la economía mundial consiga una máxima aceleración de desarrollo. Esto ocurre porque el hombre no solo busca el bienestar y la estabilidad económica, sino también la forma en la que interactúa dentro de la sociedad, ya que la innovación tecnológica es el instrumento para que el crecimiento y desarrollo económico pueda acelerarse (Quevedo, 2019). Por ello, las innovaciones deben ser radicales, ya que generan transformaciones que impactan de manera directa en la sociedad y en la economía de un país. Según Schumpeter (1978) las innovaciones radicales son las siguientes:

- La introducción de unos nuevos bienes de consumo en el mercado.
- El surgimiento de un nuevo método de producción y transporte.
- Consecución de la apertura de un nuevo mercado.
- La generación de una nueva fuente de oferta de materias primas.
- Cambio en la organización de cualquier organización o en su proceso de gestión

Por otro lado, Schumpeter (1978) considera que el empresario innovador forma parte fundamental dentro de las empresas, ya que son personas con capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas transformaciones que permitan incrementar la productividad en las actividades de producción. Asimismo, los empresarios o cualquier persona con negocio debe generar y gestionar innovaciones radicales que conlleven a introducirse a nuevos mercados para aprovechar oportunidades de innovar nuevos productos (Montoya, 2004).

2.3.2. Cuarta Revolución Industrial

Las revoluciones han generado grandes cambios en los sistemas económicos, políticos, sociales y medioambientales. Las tecnologías emergentes y las innovaciones se están difundiendo rápidamente y ampliamente para comunicar, crear valor y distribuir oportunidades hacia un mundo más avanzando y desarrollado. Ante este este escenario, el reto de la humanidad es adaptarse a una globalización tecnológica con el fin de impulsar nuevas transformaciones que ayuden al crecimiento y desarrollo de los países. La Cuarta Revolución Industrial, a diferencia de las anteriores, se caracteriza por la convergencia y la utilización de tecnologías digitales, físicas y biológicas, capaces de cooperar con los humanos mediante el internet. Por ello, el conocimiento humano se ha acelerado debido a que la automatización total de la manufactura está tomando relevancia en las producciones industriales. Esto conlleva que los países deben ser capaces de innovar y adaptarse para que no se genere cambios bruscos en puesto de trabajo, ya que las personas deben adaptarse a la nueva era tecnológica (Gutiérrez, 2020).

Ante la nueva era de la automatización, la inteligencia artificial y el internet se han vuelto herramientas importantes para los países industriales, ya que las actividades realizadas han sido muy eficaces con un menor costo que los seres humanos. De esta manera, la automación está impactando en el mercado del trabajo. Los avances tecnológicos determinan que la capacidad productiva de la industria aumente rápidamente; sin embargo, se comienzan a transformar las actividades más complejas: tareas administrativas, diagnósticos médicos, asesorías, lo que conlleva a que se generen nuevos puestos de trabajo, de los cuales muchos profesionales no están aptos para responder ante los cambios (Vila, 2019).

Por otro lado, Schwab (2020) menciona que la Cuarta Revolución Industrial o industria 4.0 está evolucionando a un ritmo potencial, porque los avances tecnológicos se han multiplicado. Además, millones de personas acceden al conocimiento, se adaptan a los diferentes campos como la inteligencia artificial, la robótica, el internet, los vehículos

autónomos, la impresión 3D, la nanotecnología, la biotecnología, la ciencia de materiales, el almacenamiento de energía y la computación cuántica. Todo ello permite que los países progresen y potencialicen sus ingresos para mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

2.3.3. Empresa 4.0

Las empresas se han adaptado de una manera rápida a la transformación mediado por la industria 4.0, ya que la tecnología va cambiando conforme las empresas producen y distribuyen sus bienes y/o servicios. Por ello, las empresas están incorporando tecnologías para las instalaciones de producción y operaciones como el Internet de las cosas (IoT), la computación en la nube, la inteligencia artificial (IA), ciberseguridad y los gemelos digitales. La integración de las tecnologías ayuda a que las empresas minimicen el tiempo de inactividad de las máquinas y el uso de las herramientas o dispositivos incrementa la productividad y mejora la calidad. Por lo tanto, las diferentes empresas industriales o manufactureras pueden aplicar tecnologías de la industria 4.0.

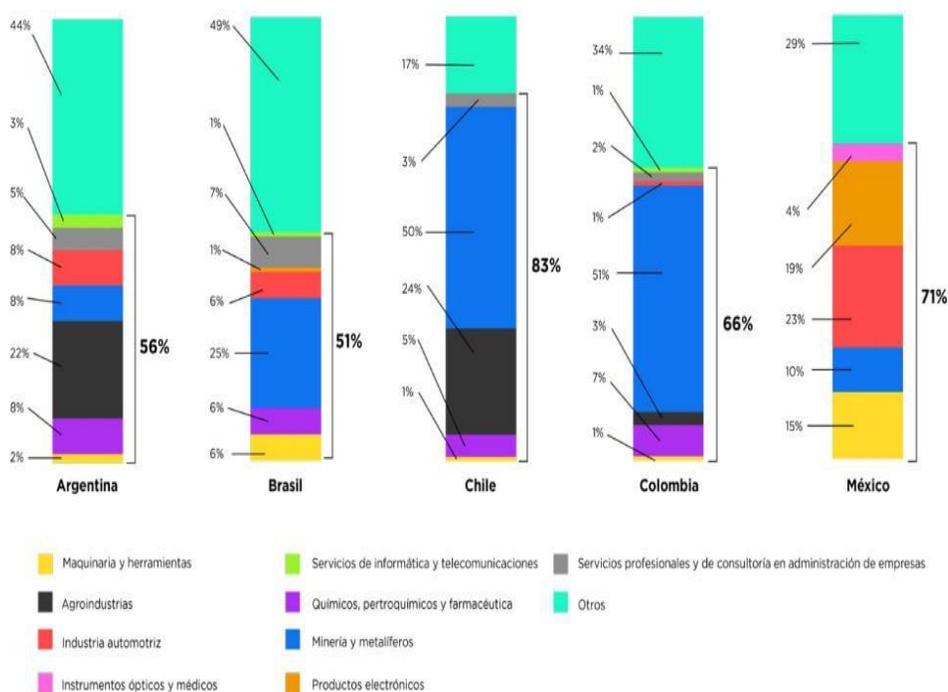
Según Schume (2020), en medio de una disrupción tecnológica inusual y global, los conocimientos en tecnologías como 5G y la informática son fundamentales para que los procesos industriales sean más rápidos y eficientes. Asimismo, considera que la inteligencia artificial brinda oportunidades de mejorar la calidad del producto con operaciones de fabricación. Por ello, la IA permite que las empresas puedan generar mejoras de rendimiento de hasta un 30%, una reducción de desechos del 15%, y una reducción del 5-10% en los costos operativos. Por otro lado, el Internet de las cosas (IoT) ha impactado de manera positiva en las operaciones empresariales industriales, debido a que la mayoría de sus aplicaciones en producción, como el monitoreo de activos, la administración de energías y el mantenimiento predictivo, han mostrado mejoras de transformación dentro de las organizaciones. Actualmente, muchas empresas operan en diferentes partes del mundo y sienten la necesidad de desarrollar todo tipo de soporte de datos industriales. Por eso, recurren a terceros para que les facilite la integración de datos y, de ese modo, monitorear con facilidad los activos en múltiples sitios (Sorensen, 2021).

Las empresas, organizaciones y fabricas se encuentran ante una evolución de transformación digital, lo cual conlleva a que se adapten a los nuevos cambios y grandes avances para optimizar la producción y reducir los costos y la materia prima con el fin de lograr permanencia en el mercado a nivel nacional e internacional para ser más competitiva en sus sectores. Por lo tanto, las grandes industrias implementan tecnologías como sensores remotos, sistemas de gestión y aplicaciones del internet de las cosas (IoT) para que todos los procesos de producción sean eficientes debido a la alta productividad (Thooris, 2020). Por otro lado, la Cuarta Revolución Industrial o industria 4.0 ha impactado de manera acelerada en América Latina, ya que los cambios que se han generado en los procesos productivos y tecnológicos ha conllevado a que el desarrollo económico de cada país se base más en servicios y la expansión de las plataformas digitales como espacios generalizados de interacción. Esto conlleva a que las regiones incurran en inversiones en ciencia e I+D para lograr capacidades de integración en el futuro y, de ese modo, impulsar el potencial de las exportaciones regionales (Barral, 2020).

En la figura 11, se puede visualizar que las empresas encuestadas en los países de América Latina, respecto a su exportación y la integración regional, pertenecen a diferentes sectores de bienes y servicios donde Argentina representa el 56%, Brasil el 51%, Chile el 83%, Colombia el 66% y México el 71%.

Figura 11

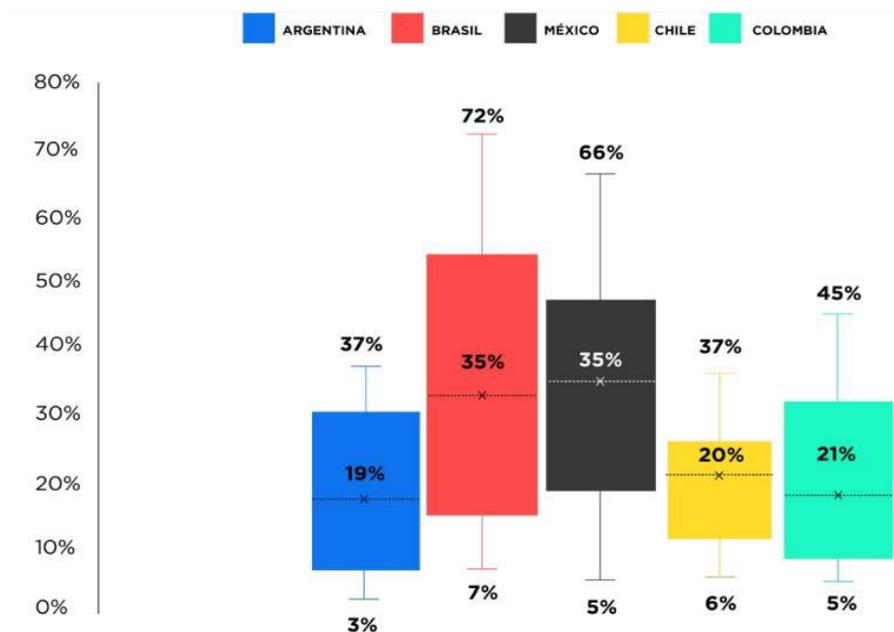
Participación de los sectores encuestados en la exportación total de cada país



Nota. La figura muestra el porcentaje de participación de los sectores de bienes y servicios en América Latina en el año 2020.

Fuente: BID, INTAL y INT (2020).

Las empresas han optado por integrar tecnologías que le permitan realizar sus actividades con mayor productividad y al menor costo. En la figura 12, se observa que Argentina presenta mayores porcentajes de inversión en I+D por parte de las empresas, aunque la adopción de tecnologías disruptivas son los más bajos de la región. Por otro lado, México cuenta con porcentajes bajos de inversión en I+D, pero cuenta con un mayor promedio de adopción de nuevas tecnologías a diferencia de Argentina. Cabe mencionar que Brasil es el único país de la región que muestra altos índices en adopción tecnológica e inversión en I+D, mientras que Colombia presenta porcentajes bajos para adoptar tecnologías y realizar inversiones en actividades de I+D.

Figura 12*Adopción de tecnologías 4.0 por país*

Nota. La figura muestra el porcentaje que tiene cada país al momento de adoptar tecnologías 4.0 en el año 2020.

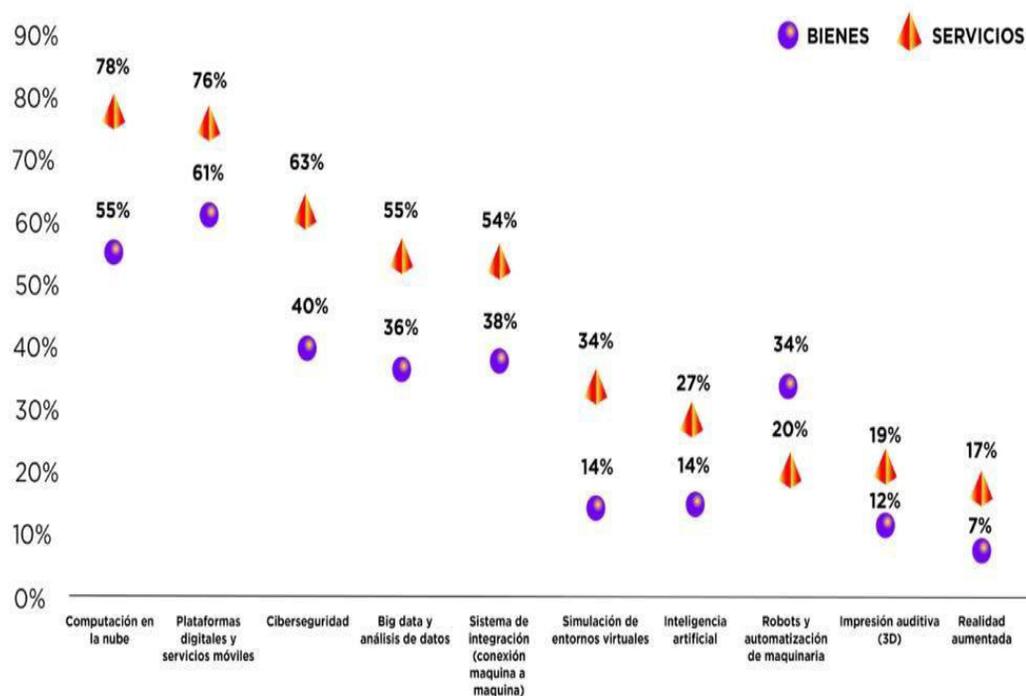
Fuente: BID, INTAL y INT (2020).

Las tecnologías 4.0 han tomado gran relevancia en las empresas. No obstante, los sectores de servicios son superiores a las de los sectores de bienes, ya que la mayoría de las empresas ha optado métodos de trabajo no tradicionales como la modalidad de teletrabajo. Incluso, se espera que esa modalidad crezca en el futuro. En la figura 13, se

puede apreciar que las empresas han adoptado diferentes herramientas tecnológicas como las plataformas digitales, los servicios móviles y de computación en la nube que superan el 60%; asimismo, está acompañada de otras tecnologías de alto crecimiento como IA, Big data y ciberseguridad.

Figura 13

Adopción de tecnología 4.0, en empresas



Nota. La figura muestra el porcentaje de participación de los sectores de bienes y servicios en América Latina en el año 2020.

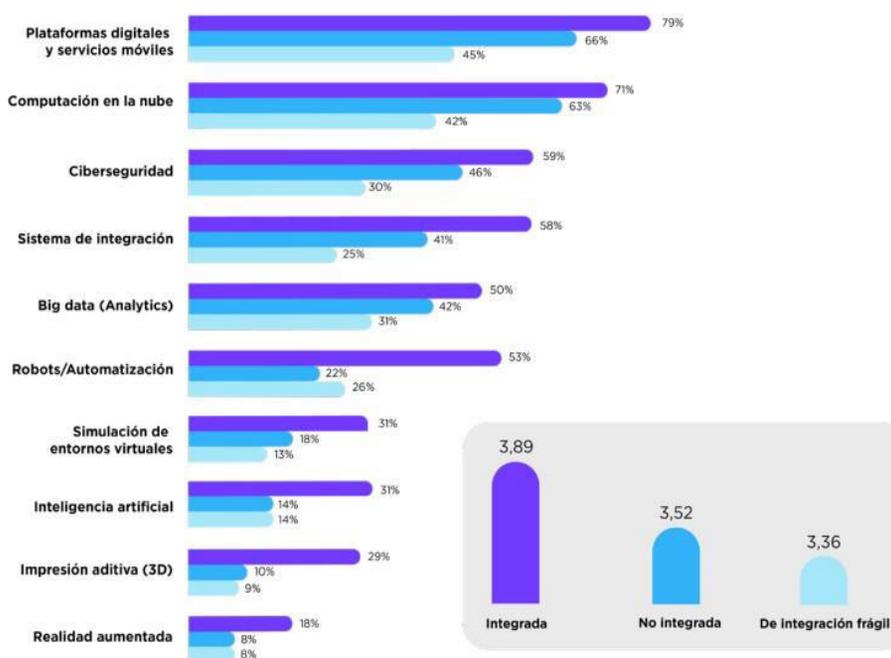
Fuente: BID, INTAL y INT (2020). p.8

Algunas empresas muestran rezagos para adaptarse a la transformación de la tecnología. Solo el 16% manifiesta estar integrada a una cadena global de valor (CGV), mientras que solo el 28% de empresas invierten en investigación y desarrollo (I+D). De acuerdo a la cadena global de valor (CGV) y de investigación y desarrollo (I+D), se diferencia a las empresas en tres grupos.

En primer lugar, las empresas integradas exportan la totalidad de su producción. De ese modo, les permite mantener un vínculo y emplear requerimientos internacionales de calidad con otras empresas globales para que se les brinde la oportunidad de generar inversiones en I+D para la implementación de nuevas tecnologías. Por lo tanto, las empresas integradas representan un 3,89 del total. En segundo lugar, las empresas de integración frágil solo exportan el 3,36 del total, pero no realizan inversiones en I+D que ayuden a crear nuevas tecnologías y que les permita realizar una mayor participación en el mercado internacional. Eso indica que se presenta una inserción global de frágil calidad y de sustentabilidad con otros actores. Por último, las empresas no integradas representan el 3,52 de la participación local. Suelen vender sus bienes o servicios exclusivamente en el mercado local. Por ello, no participan en la cadena global de valor.

Figura 14

Nivel de utilización de tecnologías según agrupamiento y escala de autopercepción de la situación tecnológica



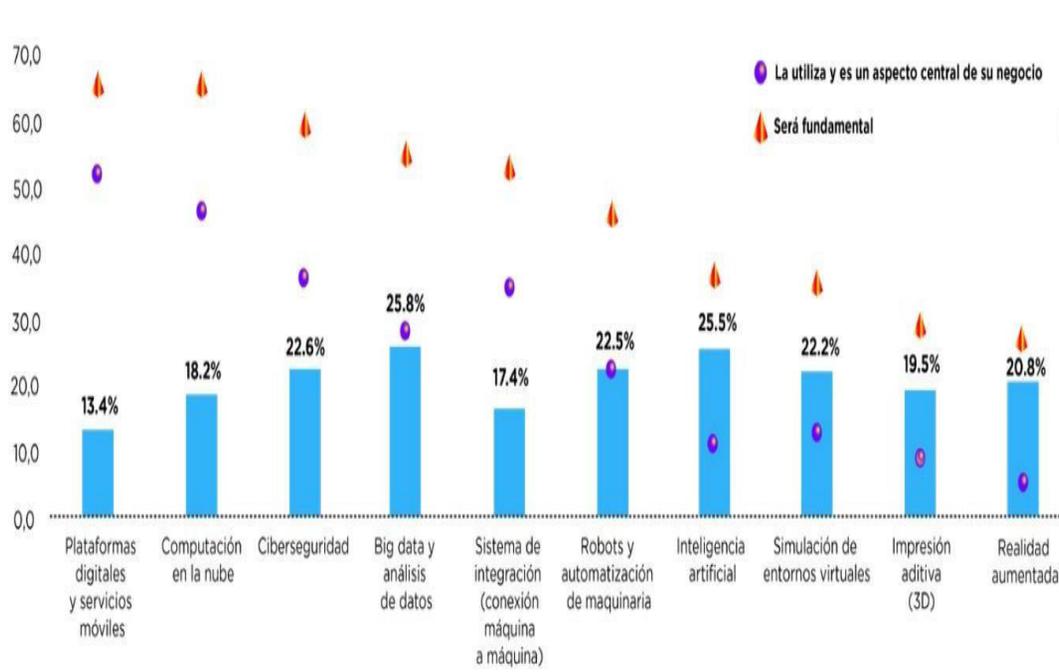
Nota. La figura muestra la situación tecnológica según el agrupamiento y escala de autopercepción en el año 2020.

Fuente: BID, INTAL y INT (2020).

Ante un avance de transformaciones tecnológicas, las empresas han incurrido a realizar innovaciones de alta gama para que la comercialización de sus bienes y/o servicios generen productividad y competitividad frente a otras empresas. En la figura 14, se observa que la inteligencia artificial, el uso del big data, la ciberseguridad, el uso de robotización y las automatizaciones son tecnologías que predomina en los sectores.

Figura 15

Crecimiento en la valoración actual y futura de las tecnologías



Nota. La figura muestra el porcentaje del crecimiento de las tecnologías en el año 2020.

Fuente: BID, INTAL y INT (2020).

Las grandes y pequeñas empresas presentan un gran reto frente a la gran masa de datos, ya que no cuentan con un sistema que les permita acceder a la economía de la información. Por eso, el sistema *cloud computing* se está posicionando en las empresas industriales con la finalidad de generar nuevos modelos de negocios para que impulsen el incremento de la distribución de bienes y servicios. A través de las plataformas digitales, las empresas interactúan en un mercado de transparencia, donde la interacción entre

ofertantes y demandantes permita una asignación más eficiente de los recursos que se posicionan en el mercado. Debido al gran impacto que ha tenido la industria 4.0 en las empresas, la mayoría de las industrias ha introducido nuevas tecnologías que les permita impulsar nuevas formas de innovar los negocios para satisfacer las nuevas necesidades existentes que alteran la cadena de valor de las industrias. Los nuevos negocios se están multiplicando por el comportamiento y la gran demanda de los consumidores. Eso obliga a que las empresas se encuentren en constantes cambios tecnológicos para ofrecer productos innovadores que cumplan con las expectativas de los clientes (Schwab, 2016).

2.3.4. La innovación en la Alianza del Pacífico

La Alianza del Pacífico propone interactuar con los sistemas de cada país para incrementar los resultados en innovación empresarial y emprendimiento innovador. De ese modo, se podrá lograr una disminución de las brechas entre los sistemas de innovación y emprendimiento para alcanzar una mayor simetría en los sistemas de los cuatro países (GTIAP, 2016). El GTIAP (2016) menciona que existen diversos pilares en materia de innovación, los cuales se procederá a mencionarse.

2.3.4.1 Capital humano

El capital humano es el activo principal para generar nuevas innovaciones por lo que juega un papel trascendental en las transformaciones tecnológicas. Los cambios acelerados que se dan en el nuevo ecosistema digital hacen que las empresas busquen perfiles o equipos de trabajo con habilidades de liderazgo, creatividad, y pensamiento crítico y analítico para que respondan las necesidades digitales del mercado (Chao, 2020).

Las organizaciones han puesto énfasis en el desarrollo y la capacitación de sus trabajadores. A partir de la potencialización de las habilidades y conocimientos, podrán aplicar nuevos procesos y herramientas tecnológicas que permita desarrollar sus

actividades de forma profesional, ya que el capital humano es el motor de transformación y desarrollo hacia el éxito de las empresas y la sociedad.

La generación y el fortalecimiento del capital humano contribuye la capacidad innovadora y emprendedora. Por ello, países de la AP se ven en la necesidad de formar y capacitar a investigadores, emprendedores o empresarios para que puedan tomar decisiones acertadas y crear estrategias acordes a las necesidades de la sociedad. De esta manera, las herramientas tecnológicas y el análisis de datos permiten que los jóvenes puedan desarrollar nuevas innovaciones que causen grandes impactos en las actividades sociales y económicas. Por otro lado, ante la coyuntura que enfrentan muchos países, el financiamiento público en el capital humano es clave para que la economía de los países se recupere de manera resiliente y genere externalidades positivas. Por ello, los gobiernos de cada país deben priorizar las inversiones en el capital para impulsar el desarrollo de la sociedad, y para la productividad y el crecimiento económico de los países. De esta manera, se podrá enfrentar la COVID-19 para evitar que, a largo plazo, se genere inequidad e inestabilidad en los crecimientos futuros (BIRF, 2021).

2.3.4.2 Mentalidad y cultura

La mentalidad innovadora conlleva a que las empresas y las personas se adapten a los constantes cambios. De ese modo, sus negocios pueden permanecer ante los mercados competitivos por la implementación de herramientas innovadoras. Este cambio de mentalidad es esencial para que empleadores y empleados puedan conseguir resultados diferentes e innovadoras en la ejecución de procesos. Si los cambios de innovar no funcionan, es importante que evalúen su forma de pensar y aprender para que puedan tomar decisiones que contribuya a mejorar al desarrollo de las nuevas tecnologías (Castro, 2021).

Las empresas consideran que el trabajo en equipo es relevante, ya que, si las personas se encuentran comprometidas con las actividades de laborales, eso ayudará a mejorar la productividad de la organización. Incluso los equipos de trabajo podrán

desarrollar sus habilidades que les permitirá crecer y, sobre todo, podrán permanecer en un puesto de trabajo estable. De esta manera, es crucial implementar una cultura innovadora para romper con los métodos tradicionales y fomentar la colaboración entre empresas tradicionales y startups (Montes, 2019). Ante los constantes cambios por los avances tecnológicos, las organizaciones buscan ser más innovadoras para adoptar capacidades que le permita aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno digital. Para ello, las empresas consideran que se debe transformar o fomentar una cultura innovadora. Al aplicarse nuevas habilidades y formas de trabajo, se podrá generar cambios positivos entre los empleados y líderes que ayuden a impulsar la innovación. El crecimiento empresarial debe estar reforzado en mentalidad y cultura para que impulse la competitividad en los mercados globales. La innovación es un medio para generar y capturar valor a las personas, sofisticando y diversificando la oferta de los países de la AP.

2.3.4.3 Generación y transferencia de conocimientos

La transferencia de conocimiento y tecnología permite que las empresas se relacionen con las universidades para mejorar el desempeño de las actividades a través de la circulación de innovaciones y, de ese modo, llevar los desarrollos científicos a la industria para generar valor (Correa, 2019). Ante este escenario, las universidades cumplen un rol fundamental en el desarrollo y crecimiento de las economías del país, ya que promueven resultados de investigación e innovación para transferir al mercado. Así, se podrá generar desarrollo competitivo frente a otros países más desarrollados (Sánchez-Barrioluengo & Benneworth, 2019).

El proceso de transferencia de conocimiento y tecnología es generado por universidades u otras instituciones de investigación. De esa manera, las empresas pueden mejorar sus sistemas productivos. Por ello, la creación del conocimiento y la adopción de desarrollos tecnológicos permiten que las industrias puedan comercializar sus productos

de manera productiva y competitiva hacia un mercado que se encuentra en constante cambio por la nueva economía basada en el conocimiento (Tourrián, 2019).

Según Bermeo (2020), la creación de nuevas tecnologías involucra la generación de productos obtenidos en investigaciones intangibles por parte de las instituciones de educación superior. Las nuevas creaciones de transferencia de conocimiento y tecnología (TCT) lleva a cabo actividades de gestión de conocimiento en las organizaciones como producción, distribución y almacenamiento del conocimiento, lo cuales son esenciales para que las diferentes organizaciones puedan tomar decisiones que les permita generar cadenas globales de valor. La creación de un nuevo conocimiento, a través de centros de investigación colaborativa y generación de redes entre los distintos actores del ecosistema innovador, permitirá promover una transferencia tecnológica entre los países de la AP.

2.3.4.4 Financiamiento y capital

Los recursos para financiar los sistemas de investigación e innovación suelen provenir en gran parte de los sectores empresariales o gubernamentales. La finalidad es que exista más participación de los fondos del exterior y que, con los años, contribuya a incrementar el PBI de las economías globales. Asimismo, el financiamiento contribuye a que cada país pueda usar nuevas tecnologías que permitan mejorar las actividades empresariales durante los procesos productivos.

El apoyo financiero a las actividades de innovación en empresas se ha caracterizado por los altos riesgos de inversión. Por ello, se le dificulta el acceso a algún crédito para financiar sus proyectos en investigación y desarrollo, ya que son activos que pueden tener fallas en el mercado. Ante este escenario, la mayoría de países han optado por implementar programas de apoyo a través de subsidios o incentivos tributarios que puedan financiar sus actividades de innovación, por lo que estimulan a que las empresas inviertan en I&D. Por ello, la innovación debe recibir el apoyo financiero público para que potencie el esfuerzo de las empresas. Existe un bajo nivel de inversión en innovación, lo cual impide que se desarrollen iniciativas que impacten las economías. Por esa razón,

los mecanismos de financiamiento buscan ampliar el impacto y la escala de las intervenciones, incrementando el porcentaje del gasto a nivel global (Cepal, 2021).

2.3.4.5 Marco regulatorio

Los países de la AP buscan fomentar la implementación de buenas prácticas de programas y proyectos de innovación para avanzar en la homologación y estandarización de instrumentos de política. De todos los conceptos de la variable dependiente, se ha empleado como referencia a Schultz (1961) y Becker (1964). Ambos definen a la educación como un factor importante para el desarrollo del capital humano. En cuanto a la variable independiente, se ha tomado como referencia a Schumpeter, OCDE, Schawb, entre otros, ya que definen a la innovación tecnológica como una herramienta fundamental para el crecimiento económico y desarrollo social.

2.4 Conceptos básicos

La educación es inversión. Se debe tratar sus consecuencias como una forma de capital, ya que, de ese modo, una persona puede mejorar su calidad de vida. Como forma parte de quien la recibe, debe contar con la capacitación adecuada para adquirir conocimientos. Así, podrá incrementar sus recursos productivos con el fin de generar bienestar social y económica, y convertirse en fuente importante de ingresos y riqueza en los países (Schultz, 1985, citado por Martínez, 1997).

La educación debe ser general y específica. Se indica que es general, porque eleva la productividad marginal según los tipos de formación que las empresas proporcionan, y específica, ya que eleva la productividad en las empresas que la suministran. Es decir es útil para todas las empresas, pues no incurre en gastos, y el trabajador o la empresa piensa en obtener beneficio en dicho gasto, respectivamente (Becker, 1983, citado por Cardona, 2007, p. 23).

La educación es el derecho universal de todo ser humano. Asimismo, es uno de los instrumentos más eficaces para el desarrollo de los países, ya que ayuda a reducir la pobreza y mejorar salud, y lograr la igualdad de género, la paz y la estabilidad. Asimismo, permite desarrollar el capital humano para que las personas contribuyan a promover el empleo, los ingresos y la innovación, y a fortalecer los sistemas educativos con el fin de lograr una educación equitativa y de calidad para toda la población con o sin recursos económicos (BME, 2021).

La educación virtual o en línea es el desarrollo de programas de formación, cuyo escenario de enseñanza y aprendizaje se realiza a través de un conjunto de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Ello permite instaurar una nueva forma de enseñar y aprender fuera de las aulas. El uso de las tecnologías ayuda a que miles de personas, sin importar el lugar y el tiempo, puedan acceder a cursos o clases de manera virtual, ya que esa modalidad implica una nueva visión de exigencias del entorno económico, social y político (Mineducación, 2017). La innovación educativa es un proceso que cambia y mejora de manera continua, y responde a las necesidades que se puedan suscitar en las universidades. Por eso, debe ser eficaz y eficiente, sostenible y con resultados transferibles fuera del contexto de donde surgen. La innovación educativa, por ende, implica generar estrategias, instrumentos y transformaciones en la enseñanza universitaria y el desarrollo profesional del profesorado (Rodríguez, 2016).

La innovación es trascendental para el desarrollo económico, social y cultural. Es la introducción de nuevos bienes y servicios que se realiza en el mercado, el surgimiento de nuevos métodos de producción y transporte, la apertura de un nuevo mercado, la generación de una nueva fuente de oferta de materias primas y el cambio en la organización en su proceso de gestión orientado al consumidor, cliente o usuario. Asimismo, se considera que la innovación es la destrucción creativa, ya que se introducen nuevas formas de crear cosas más productivas para que los procesos sean más competitivos y creativos (Schumpeter, 1978, citado por Ángel, 2009).

La innovación es la transformación de aplicar nuevos conocimientos o ideas en productos y servicios para introducirlos en el mercado. Su finalidad consiste en generar un incremento en la productividad y en la competitividad a partir de prácticas internas de una organización, empresa o sociedad. En este sentido, la OCDE (2012) la define como una amplia gama de actividades y procesos para mercados, actividades empresariales, redes y competencia, pero también genera habilidades y organizaciones, creatividad y transferencia de conocimientos. La innovación tecnológica es la creación, difusión y adopción de un nuevo o mejorado producto dirigido a los consumidores, pero es introducido por una empresa u organización con el fin de alcanzar mayor competitividad. Eso se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos, inversión en I+D, nuevas condiciones de tecnologías existentes o en la utilización de otras ideas innovadoras que permitan conseguir productos, materiales o procesos. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son los recursos y herramientas tecnológicas que cumple un rol importante en la innovación educativa, ya que permite que alumnos y docentes puedan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la gestión de los centros educativos para enfrentar la coyuntura actual. El uso de las TIC conlleva a que los estudiantes desarrollen capacidades de entendimiento, lógica y conocimientos sobre tecnología para lograr una mayor eficiencia en el proceso de aprendizaje (Ormaza & Rodríguez, 2020).

La revolución industrial es el proceso de cambio abrupto y radical. Está provocado por un conjunto de transformaciones tecnológicas que generan cambios profundos en el ámbito social, cultural y económico. Asimismo, en esta revolución, las tecnologías emergentes y la innovación se están expandiendo rápidamente en varias partes del mundo. Por ello, muchos países deben rediseñar sus sistemas económicos, sociales y políticos para adaptarse a un cambio profundo y sistémico (Schwab, 2016).

La empresa inteligente o empresa 4.0 es la tendencia de aplicar diferentes estrategias innovadoras dentro de una organización. De ese modo, se podrá conseguir los mejores resultados de negocio y la interconexión de todas las partes de una empresa para generar la automatización y el intercambio de los datos en las tecnologías de fabricación

mediante IoT, la IA y la computación en la nube. Las transformaciones digitales han obligado a que las empresas aceleren su modernización para que mejoren sus procesos de producción con el fin de elevar los beneficios empresariales y permanecer en el mercado. Por otro lado, las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) menciona lo siguiente:

El conocimiento y la innovación son importantes motores del desarrollo, el buen aprendizaje y una educación de buena calidad son cada vez más determinantes en el bienestar de los individuos, en el progreso del país y en la calidad de futuro común de la humanidad (Unesco, 2015, p.9).

La transformación de las tecnologías ha conllevado a que los países miembros de la Alianza del Pacífico implementen la innovación educativa para brindar una enseñanza-aprendizaje eficiente que contribuya al desarrollo profesional y la igualdad de oportunidades.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo, se explicará la metodología que será base fundamental para la investigación, la estrategia y el enfoque que se utilizará para la recolección de datos, y el análisis de la información.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 Hipótesis general

La innovación tecnológica influye en la educación en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

3.1.2 Hipótesis específicas

HE1: Las plataformas digitales influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

HE2: Las herramientas tecnológicas influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

HE3: La conectividad incide en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

3.2 VARIABLES

3.2.1 Variable dependiente

3.2.1.1 Denominación de la variable

Variable	Definición teórica	Concepto empírico
Educación	Según la Unesco (2011), la educación es el derecho de toda persona. Por eso, debe recibir una enseñanza de calidad para adquirir conocimientos y desempeñarlos en los ámbitos de desarrollo humano, social y económico.	El concepto empírico que se considera para el uso de indicadores pertenece a la tesis de Cruz (2017).

3.2.1.2 Indicadores

Los indicadores que se han creado a partir de las dimensiones de la encuesta a los alumnos universitarios en la Alianza del Pacífico, 2020-2021

- Número de estudiantes universitarios
- Número de alumnos matriculados
- Percepción de la educación *online*.
- Dificultades para adaptarse al desarrollo de las clases universitarias
- Grados de estrés desde casa durante la pandemia
- Percepción de condiciones de un ambiente para recibir clases *online*

- Percepción de la utilidad de la universidad al ofrecer recursos para el aprendizaje desde casa
- Conocimiento sobre las plataformas educativas para el desarrollo de las clases *online*
- Grado de satisfacción de los alumnos al recibir enseñanza *online*
- Puntos de vista de los encuestados respecto al aprendizaje *online*
- Retos a la hora de cambiar hacia el aprendizaje *online* o a distancia
- Escalas de efectividad en el aprendizaje a distancia
- Percepción sobre si disfruta aprendiendo desde casa

3.2.1.3 Escala de medición

La escala Likert permitirá medir las percepciones de los estudiantes respecto a la educación universitaria en tiempos de pandemia de la COVID-19.

3.2.2 Variable independiente

3.2.2.1 Denominación de la variable

Variable	Definición teórica	Concepto empírico
Innovación Tecnológica	Según la OCDE (2005), la innovación tecnológica es la introducción de un nuevo producto, un nuevo método de comercialización y organización tanto en el mercado como en la sociedad.	El concepto empírico que se considera para el uso de indicadores pertenece a la tesis de Becerra (2019).

3.2.2.2 Indicadores

Los indicadores se crearon a partir de la encuesta a los alumnos universitarios en la Alianza del Pacífico, 2020-2021:

- Percepción sobre la disposición de dispositivos tecnológicos para las clases

online

- Número de dispositivos para el uso de las clases *online*
- Percepción sobre el dispositivo que utilizan para las clases *online*
- Conexión a internet
- Acceso a internet desde casa para el desarrollo de las clases *online*
- Calificación al acceso a internet
- Herramientas útiles para las clases *online*
- Valorización de las plataformas educativas
- Herramientas utilizadas por los profesores para las clases *online*
- Valorización de las herramientas educativas
- Dificultades en el desarrollo de las clases *online*
- Utilización de las herramientas digitales para las clases *online*

3.2.2.3 Escala de medición

La escala Likert permitió recolectar los datos de manera cuantitativa para obtener información del comportamiento de los estudiantes respecto a la innovación tecnológica en tiempos de pandemia de la COVID-19.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación básica - cuantitativa se realizó a partir de un cuestionario *online* con la finalidad de obtener información relevante sobre la innovación tecnológica educativa en tiempos de pandemia de la COVID-19 en la Alianza del Pacífico.

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue descriptiva-correlacional explicativa, ya que se desea obtener información encuestando a los estudiantes de los países miembros de la AP en tiempos de pandemia de la COVID-19. El propósito es conocer los datos sobre la eficiencia del aprendizaje remoto, la infraestructura tecnológica, el acceso a las redes tecnológicas, las carreras que se estudian, el ciclo en el que se encuentran, entre otros.

3.5 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito donde se desarrolló la investigación fue la Alianza del Pacífico con la finalidad de evaluar la situación del impacto que ha ocasionado la COVID-19 en las variables en estudio. El tiempo social de la investigación fue el segundo semestre del 2021- semestre 2022-I.

3.6 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población será todos los estudiantes matriculados en educación en la Alianza del Pacífico. La muestra que se empleó para el estudio fue de 385 estudiantes en educación superior en la Alianza del Pacífico.

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q}$$

Datos:

$$n = ?$$

$$N = 9\,729\,562$$

$$Z = 95\% = 1,96$$

$$p = 50\% = 0,5$$

$$q = 50\% = 0,5$$

$$e = 4\% = 0,04$$

Reemplazando datos:

$$n = \frac{9\,729\,562 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,04^2(9\,729\,562 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 385$$

A pesar de que la muestra determina llegar a un número de encuestas mínimas por país, debido a la pandemia, se dificultó conseguir la cantidad que se desea, por lo que se trabajó con 185 casos de estudio. En Chile y Colombia, se encuestó a 19 alumnos respectivamente, mientras que en México se encuestó a 69 alumnos; y en Perú, 78 estudiantes

Tabla 5

AP: Población de estudiantes universitarios, 2021

País	Estudiantes
Chile	1 204 414
Colombia	2 448 271
México	5 069 111
Perú	1 007 766
Total	9 729 562

Nota. Datos tomados de la Mineduc, SNIES, SIIES y Minedu.

Fuente: Servicio de Información de Educación Superior, Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, Sistema Integrado de Información de la Educación Superior y Minedu (2021).

3.6.1 Unidades de estudio

La unidad de estudio será los estudiantes de la Alianza del Pacífico en tiempos de pandemia de la COVID-19.

3.7 TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.7.1 Técnicas

Para el estudio, se utilizó la técnica de la encuesta. En el presente trabajo, se tomó como referencia al Minedu (la encuesta nacional a docentes de instituciones educativas públicas y privadas 2018), IAU (la quinta encuesta global de la AIU sobre internacionalización de la educación superior 2018) y el trabajo realizado por Sánchez (2020) (sobre los retos enfrentados en tus actividades docentes a distancia), los cuales fueron fundamentales para esclarecer cómo elaborar las preguntas y enviar la encuesta a todos los alumnos de la AP.

3.7.2 Instrumentos

El instrumento para el estudio fue el cuestionario:

- Cuestionario de la variable educación en la Alianza del Pacífico.
- Cuestionario de la variable innovación tecnológica en la Alianza del Pacífico.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En el presente capítulo, se explicará el análisis cualitativo y cuantitativo de la información obtenida de las encuestas realizadas a los estudiantes de educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico. Dicha información será relevante para demostrar la situación actual que enfrentan muchos países respecto a la implementación de los recursos tecnológicos para continuar con las clases virtuales en tiempos de pandemia.

4 LOS RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se realizó de acuerdo al proceso metodológico cuantitativo. Eso permitió la elaboración de las preguntas, ya que fueron tomadas de diferentes encuestas de uso libre. El análisis de las variables en campo se realizó el primer semestre de 2022. En ese tiempo, el cuestionario fue terminado y validado, y enviado a través de diferentes redes sociales como Facebook, Instagram, WhatsApp y correo electrónico. Por este último medio, se envió un correo a cada representante de la Alianza del Pacífico con la finalidad de que colaboren en compartir el link de la encuesta a través de sus redes y, de esta manera,

llegue a todos los estudiantes que se encuentren estudiando de forma remota o en línea. Cabe mencionar que aparecieron dificultades al momento de obtener los resultados de cada país. Debido a que la encuesta no pudo ser contestada en todos los países, se optó por reenviarla de nuevo para obtener resultados óptimos.

4.2 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados presentados en este capítulo se agrupan de acuerdo a las dimensiones de cada variable. Se aborda, en primer lugar, los aspectos cuantitativos, seguido de las entrevistas y su análisis para consolidar los resultados y presentar la discusión. El instrumento de la encuesta se estructura en tres partes: la primera está referida al consentimiento y aspectos generales sobre datos del participante, la segunda parte abarca 12 preguntas a través de las cuales se aborda la variable de innovación tecnológica, y la última abarca 14 preguntas correspondientes a la variable de educación en la Alianza del Pacífico. El nivel de confiabilidad obtenido a través del coeficiente alfa de Cronbach (α) de dicho instrumento fue de 0,853, lo cual refiere a que el cuestionario goza de excelente confiabilidad. De este modo, puede ser aplicado sin ningún inconveniente.

En la tabla 6, se verifica que, de los 188 estudiantes encuestados de la AP, se procesaron 185 respuestas, ya que tres de los encuestados no dieron su consentimiento de llenar la encuesta.

Tabla 6*Procesamiento de casos*

Tratamiento de encuesta	Número
Válido	185
Excluido	3
Total	188

Nota: Encuesta Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7, el coeficiente del Alfa de Cronbach es 0,853. Eso indica que se encuentra en un rango de excelente confiabilidad.

Tabla 7*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N.º de elementos
0,853	0,854	12

Rango de confiabilidad	
Confiabilidad nula	0,53 a menos
Confiabilidad baja	0,54 a 0,59
Confiable	0,60 a 0,65
Muy confiable	0,66 a 0,71
Excelente confiabilidad	0,72 a 0,99
Confiabilidad perfecta	1

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, se puede observar que el Alfa de Cronbach es mayor a 0,80, lo cual indica que los valores presentados son consistentes, ya que se encuentran correlacionados.

Tabla 8
Estadísticas del total de elemento

Reactivos	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El acceso a internet que tenías en tu domicilio ha sido suficiente para el desarrollo de tus clases <i>online</i> :	38,09	39,94	0,15	0,13	0,87
¿Cómo calificas tu acceso a internet?	37,88	37,40	0,48	0,30	0,84
¿Cómo valorarías las plataformas educativas como herramienta de aprendizaje <i>online</i> ?	37,62	38,01	0,46	0,37	0,85
¿Cómo valorarías la utilización de estas herramientas?	37,45	37,53	0,48	0,38	0,84
¿Qué tanto sabe utilizar las herramientas digitales para tus clases <i>online</i> ?	37,47	37,99	0,38	0,21	0,85
¿Qué opinas en general sobre la educación universitaria online (estudiando desde casa)?	38,27	35,38	0,61	0,47	0,84
¿Cómo es tu ambiente en la casa mientras llevas clases <i>online</i> ?	38,11	36,02	0,47	0,27	0,85
¿Qué tan útil ha sido la universidad al ofrecer los recursos para aprender desde casa?	38,23	34,83	0,61	0,44	0,83
¿Cuál es tu grado de satisfacción con la enseñanza online que estás recibiendo?	38,19	34,72	0,73	0,60	0,83
¿Qué tan efectivo ha sido el aprendizaje a distancia para ti?	38,45	34,47	0,72	0,58	0,83
¿Qué tan efectivos son tus profesores al enseñar <i>online</i> ?	38,25	33,83	0,69	0,57	0,83
¿Disfrutas aprendiendo a distancia?	38,29	35,28	0,57	0,36	0,84

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

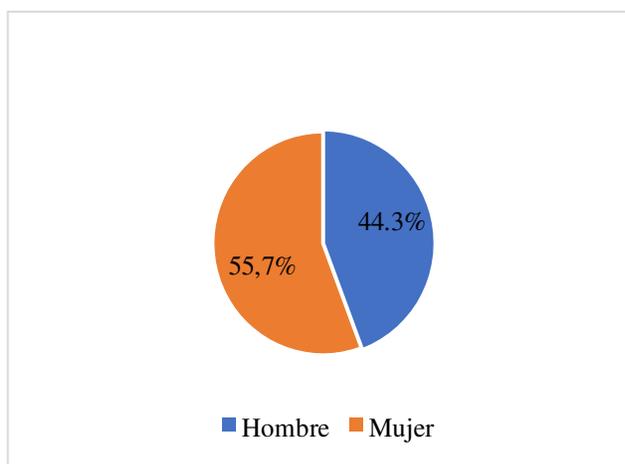
4.3 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.3.1. Perfil del encuestado

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, el 55,7% de mujeres y el 44,3% de hombres se encuentran estudiando mediante clases *online*. La mayoría de los estudiantes se ha propuesto en culminar sus carreras universitarias con la finalidad de lograr un buen puesto de trabajo renumerado que pueda cubrir sus necesidades económicas, ya que la pandemia ha perjudicado el ingreso de muchas familias.

Figura 16

AP: Estudiantes universitarios según sexo, 2022



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

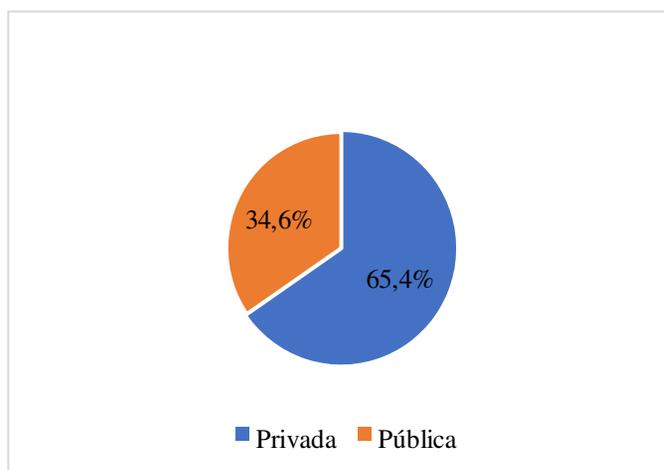
Fuente: Elaboración propia

De los 185 alumnos encuestados, el 65,4% optaron por matricularse en universidades privadas, ya que estas les ofrecen recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de las clases remotas, mientras que el 34,6% de los estudiantes optaron por ingresar a universidades públicas porque muchos de ellos no cuentan con los

recursos económicos necesarios y tratan de adaptarse a las herramientas que les ofrece sus centros de estudios.

Figura 17

Alumnos matriculados según tipo de universidad, 2022



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia

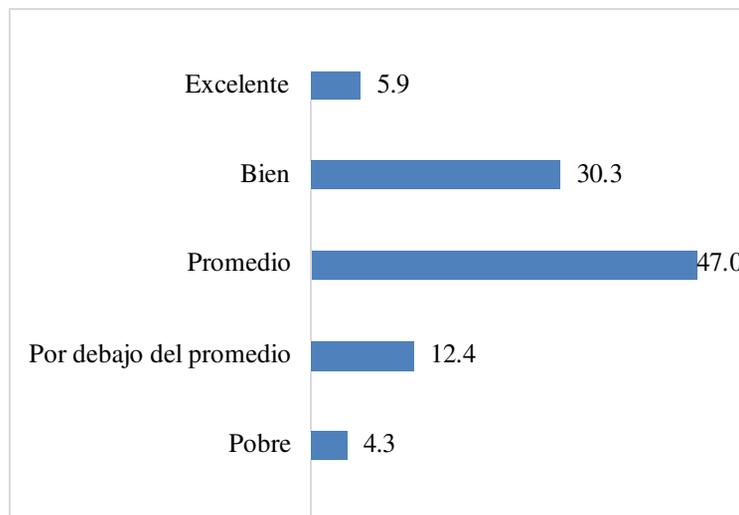
4.3.2. Variable dependiente: Educación

Los 185 encuestados de los países de la Alianza del Pacífico manifestaron en un 47,0% que la educación recibida en la pandemia, principalmente estudiando desde casa, ha sido promedio. Un 30,3% de estudiantes percibieron que su educación ha sido buena, mientras que un 12,4% de los alumnos indicaron que estuvo por debajo del promedio. En porcentajes más bajos, han manifestado sus percepciones extremas en el sentido que un 4,3% la percibió pobre y un 5,9% les pareció excelente.

Figura 18.

AP: Opinión general sobre la educación universitaria online, 2022

En porcentaje.



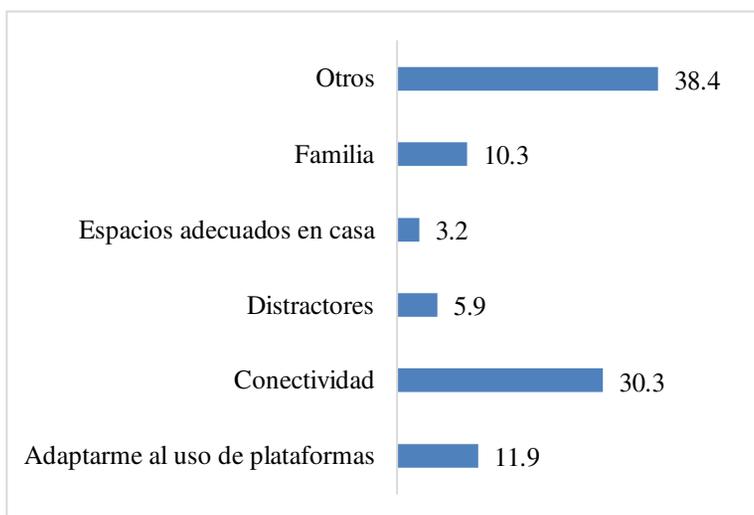
Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿qué dificultades has tenido para adaptarte a las clases universitarias desde casa?”, los estudiantes encuestados de la Alianza del Pacífico indicaron, en un 38,4%, otras dificultades como poner atención, el horario de trabajo y no encontrar un espacio adecuado en casa para la realización de sus clases; un 30,3% de los universitarios manifestaron problemas de conectividad; un 11,9% indicó que le fue difícil adaptarse al uso de plataformas educativas; un 10,3% manifestó que la familia jugó un rol importante para sentirse distraído, presionado y exigente en el desarrollo de sus clases (Alfaro & Maldonado, 2020). En tanto, un 5,9% de los alumnos indicaron que desde casa tenían diferentes distractores como la televisión, el celular y el ruido de sus familiares.

Figura 19.

AP: Principales dificultades para adaptarse al desarrollo de las clases universitarias desde, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

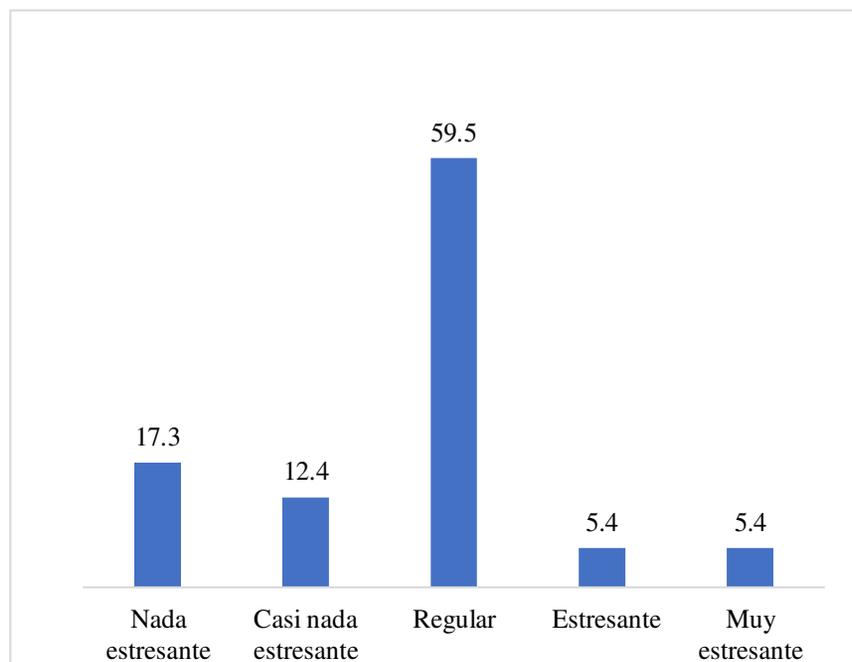
Fuente: Elaboración propia

Sobre la pregunta “¿qué tan estresante es para ti la educación universitaria desde casa durante la pandemia?”, un 59,5% de los estudiantes de la AP encuestados indicaron que esta condición les provocó un estrés regular; un 17,3% de los encuestados manifestaron que no fue nada estresante esta condición educativa; un 12,3% percibió como “casi nada estresante” al llevar su formación educativa desde casa; mientras que el 12,4% no se estresó casi nada. Por otro lado, un 5,4%, en dos categorías, manifestaron haber llegado a niveles altos de estrés.

Figura 20

AP: Grados de estrés desde casa durante la pandemia, 2022

En porcentaje



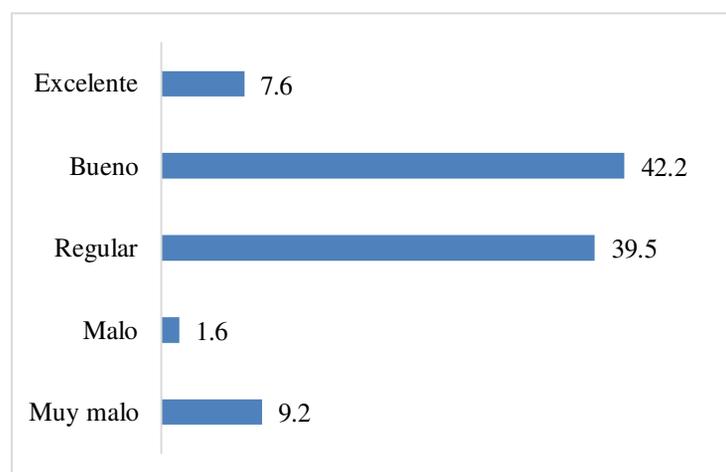
Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿cómo es tu ambiente en la casa mientras llevas clases *online*?”, el 42,2% de los estudiantes encuestados de la AP mencionaron que el ambiente es bueno, ya que cuentan con la tranquilidad suficiente para continuar con sus clases desde casa; un 39,5% indicó que su ambiente en casa es regular; un 7,6% de los encuestados mencionaron que el ambiente en casa es excelente; mientras tanto, un 9,2% percibió que el ambiente en su casa es muy malo, y un 1,6% indicó que el ambiente es malo, porque existe mucho ruido, lo cual no permite concentrarse en las clases.

Figura 21

AP: Condiciones de un ambiente para llevar clases online, 2022
En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

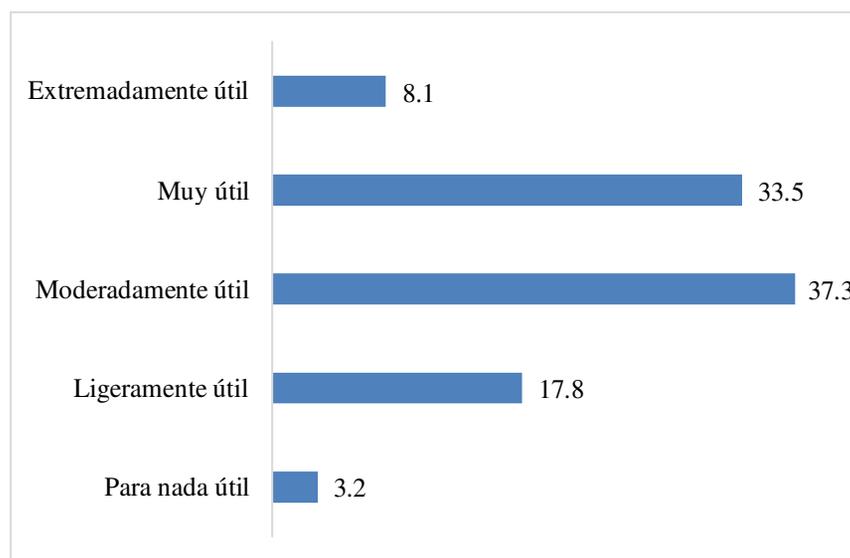
Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la pregunta “¿qué tan útil ha sido la Universidad al ofrecer los recursos para aprender desde casa?”, un 37,3% de los alumnos encuestados de la AP, indicaron que los recursos que ofrece la universidad para aprender desde casa es moderadamente útil; un 33,5% de los estudiantes considera que los recursos asignados por la universidad es muy útil para el desarrollo de clases; en tanto, un 17,8% de los encuestados mencionaron que los recursos establecidos por la universidad les fue ligeramente útil; para el 8,1% de los estudiantes fue extremadamente útil; mientras que un 3,2% considera que los recursos no son para nada útil, debido a que las universidades no ofrecen las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades académicas.

Figura 22

AP: La utilidad de la universidad al ofrecer recursos para el aprendizaje desde casa, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

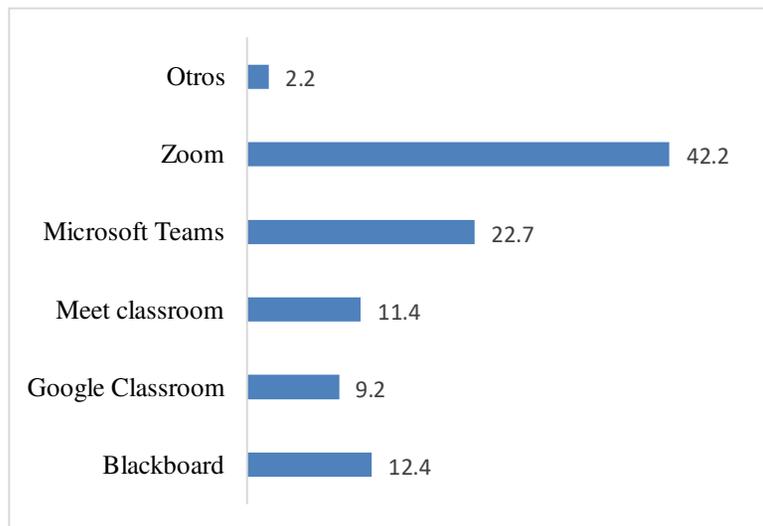
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la pregunta “¿cuáles son las plataformas educativas que usas para las clases *online*?”, de los 185 encuestados de la AP, un 42,2% indicaron que las plataformas educativas que usan para sus actividades de aprendizaje-enseñanza es el zoom; el 22,7% de los estudiantes, mencionaron que la plataforma que usan para su formación educativa es el Microsoft Teams; un 12,4% indicó que usan la plataforma Blackboard; un 11,4% prefirió usar la plataforma Meet Classroom; el 9,2% manifestó usar la plataforma Google Classroom; y un 2,2% mencionó usar otras plataformas educativas.

Figura 23.

AP: Plataformas educativas para el desarrollo de las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

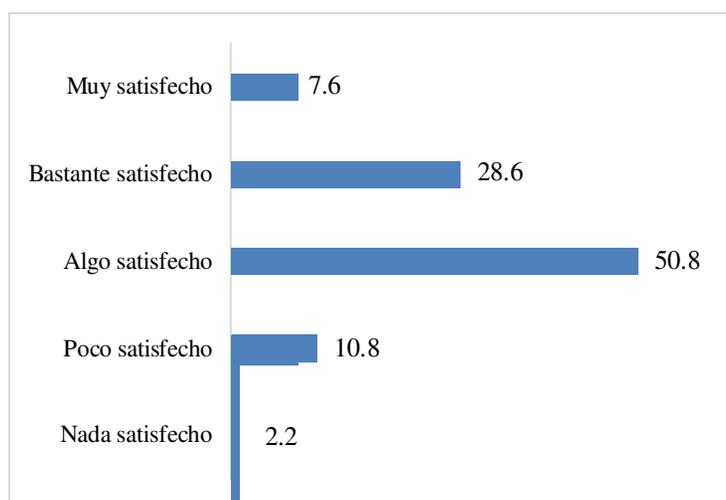
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿cuál es tu grado de satisfacción con la enseñanza online que estás recibiendo?”, el 50,8% de los universitarios encuestados de la AP manifestaron que se encuentran satisfechos con la enseñanza *online*; un 28,6% de los alumnos se sintieron bastantes satisfechos con las clases dictadas por sus docentes; y un 7,6% indicó que se encuentran muy satisfechos con la educación *online*. Asimismo, un 10,8% de los estudiantes percibieron que se encuentran poco satisfechos y un 2,2% indicaron que no se sienten nada satisfecho por la formación recibida por parte de sus profesores.

Figura 24

AP: Grado de satisfacción de los alumnos al recibir enseñanza online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

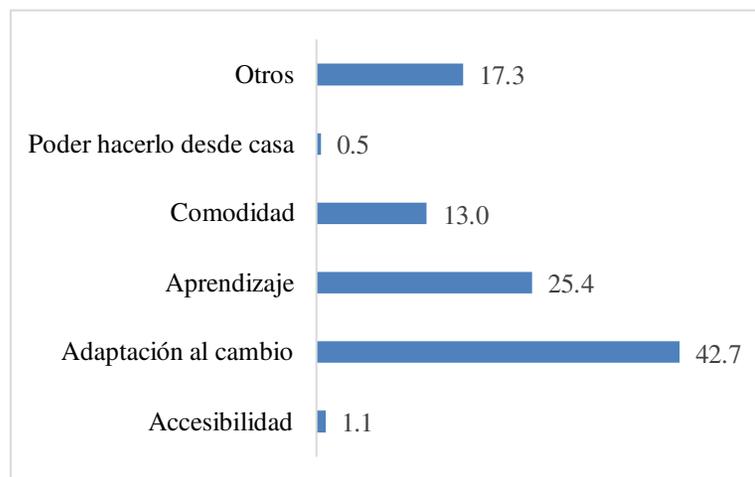
Fuente: Elaboración propia

En base a la pregunta “¿qué te ha sorprendido sobre el aprendizaje *online*?”, de los 185 estudiantes encuestados de la AP, un 42,7% manifestó adaptarse al cambio al momento de estudiar cursos *online*; un 17,3% de los alumnos mencionaron que otros factores le han sorprendido como las grabaciones, la proactividad y las técnicas que aplican los profesores en el desarrollo de las actividades educativas; un 13,0% indicó que sienten comodidad de llevar clases desde casa, ahorrándose tiempo y dinero para ir a su centro de estudios. Asimismo, el 1,1% de los alumnos mencionaron que es accesible aprender desde casa sin tener que asistir a clases presenciales; y un 0,5% manifestó que les ha sorprendido llevar clases desde sus hogares.

Figura 25

AP: Puntos de vista de los encuestados respecto al aprendizaje online, 2022

En porcentaje



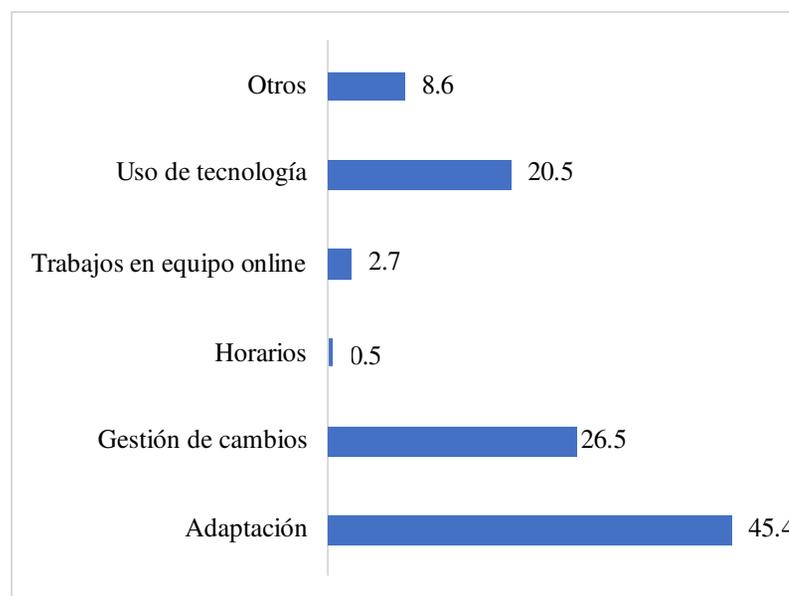
Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la pregunta “¿cuáles han sido tus mayores retos a la hora de cambiar hacia el aprendizaje online o a distancia?”, un 45,4% de los encuestados de la AP indicó que uno de sus mayores retos fue la adaptación de recibir clases remotas; un 26,5% de los alumnos mencionó como reto la gestión de cambios; un 20,5% percibió que el uso de las tecnologías fue un gran reto para tomar clases a distancia; un 8,6% manifestó otros retos como la concentración, el manejo de las plataformas y no dormir en clases. Asimismo, un 2,7% de los universitarios indicó que el trabajo en equipo fue un reto y un 0,5% manifestó que los horarios fue un reto, ya que sus clases presentaban horarios rotativos.

Figura 26

AP: Retos a la hora de cambiar hacia el aprendizaje online o a distancia, 2022
En porcentaje



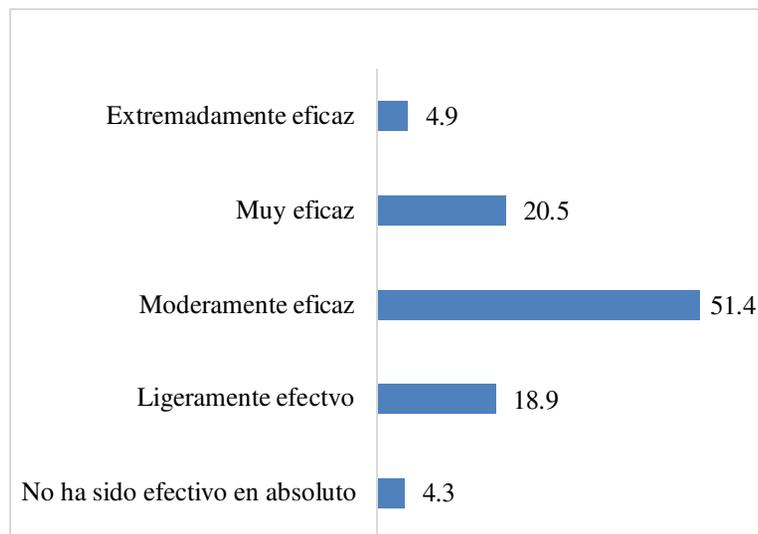
Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la pregunta “¿qué tan efectivo ha sido el aprendizaje a distancia para ti?”, de los 185 estudiantes encuestados de la AP, el 51,4% manifestó que el aprendizaje a distancia fue moderadamente eficaz; un 20,5% de los alumnos percibió que el aprendizaje fue muy eficaz; un 18,9% indicó que ligeramente el aprendizaje remoto fue efectivo; y un 4,9% mencionó que el aprendizaje fue extremadamente eficaz. Asimismo, un 4,3% de los estudiantes indicó que el aprendizaje no ha sido efectivo en absoluto, ya que los métodos aplicados por los docentes han sido muy memorísticos.

Figura 27*AP: Escalas de efectividad en el aprendizaje a distancia*

Porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

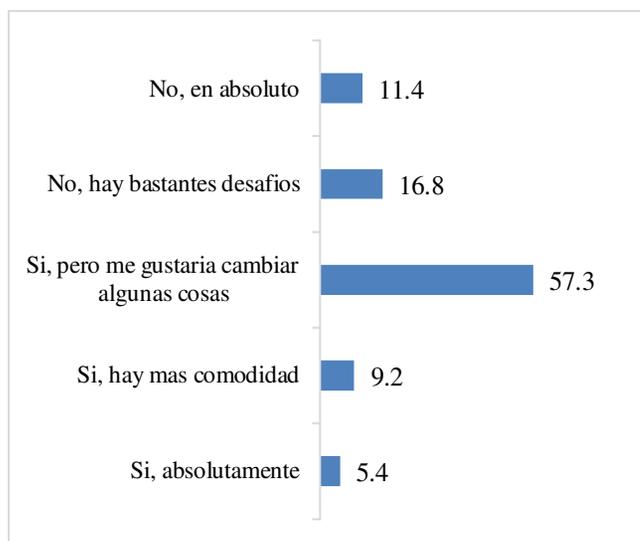
Fuente: Elaboración propia

Debido a la pregunta “¿disfrutas aprendiendo a distancia?”, un 57,3% de los universitarios de la AP?, mencionaron que disfrutaban aprendiendo desde casa, pero les gustaría, por ejemplo, ubicarse en un lugar donde no haya ruido; un 16,8% indicó que no disfrutaban de las clases remotas porque hay muchos desafíos como, por ejemplo, el manejo de las herramientas tecnológicas; un 11,4% manifestó que no disfrutaba en absoluto aprendiendo a distancia. Asimismo, el 9,2% de los alumnos percibió que disfrutaba de la comodidad y un 5,4% indicó que lo disfrutaba absolutamente.

Figura 28

AP: Opinión de los alumnos sobre si disfruta aprendiendo desde casa,2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia.

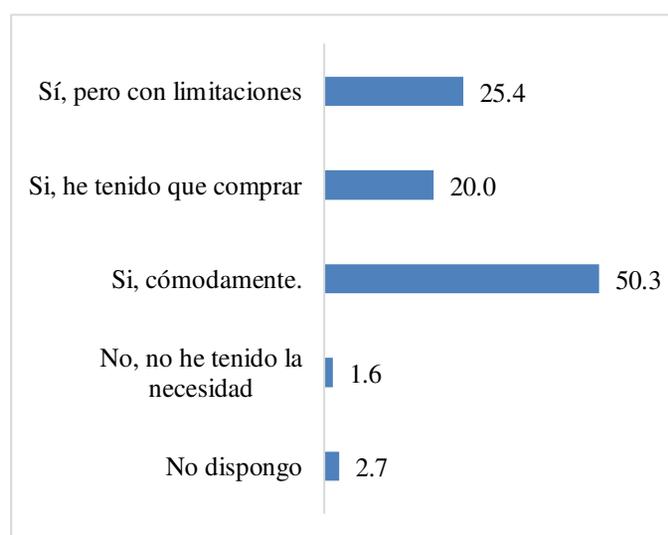
4.3.3. Variable independiente: Innovación Educativa Tecnológica

En cuanto a la pregunta “¿dispones de un ordenador/computadora/laptop para tus clases *online*?”, un 50,3% de los alumnos encuestados de la AP indicaron que disponen de un dispositivo tecnológico para sus clases *online*; un 25,4% de los universitarios manifestó que disponen de un dispositivo pero con limitaciones, ya que tuvieron que compartir o pedir prestado de algún familiar o amigo; un 20,0% mencionó que se han visto en la necesidad de comprar una computadora para el desarrollo de sus clases. Mientras tanto, un 2,7% de los estudiantes indicó que no disponen de ningún ordenador y un 1.6% manifestó que no han tenido la necesidad de disponer de un dispositivo porque abandonó sus clases debido a la situación de la pandemia.

Figura 29

AP: Disposición de dispositivos tecnológicos para las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

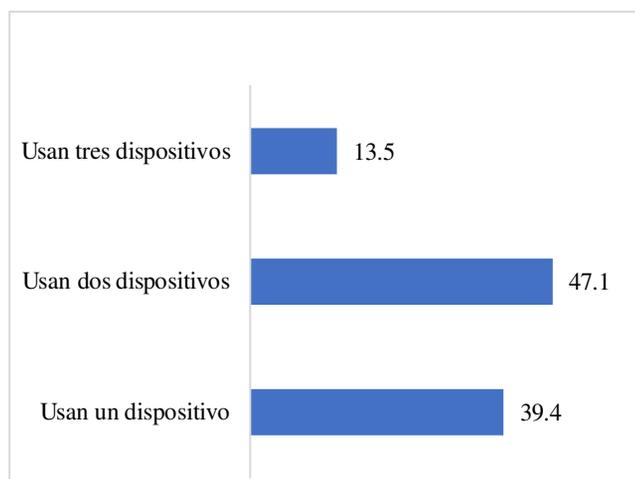
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la pregunta “¿qué tipo de dispositivos utilizas habitualmente para las clases *online*?”, de los 185 encuestados de la AP, un 39,4% indicó que para el desarrollo de sus clases *online* utilizó un solo dispositivo (computadora); un 47,1% de los alumnos prefiere usar dos dispositivos (*laptop* y teléfono celular), ya que es más práctico para su formación educativa; un 10,3% mencionó que usa tres dispositivos (computadora, *laptop* y *tablet*) esenciales para el desarrollo de sus actividades académicas.

Figura 30

AP: Dispositivos para el uso de las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia

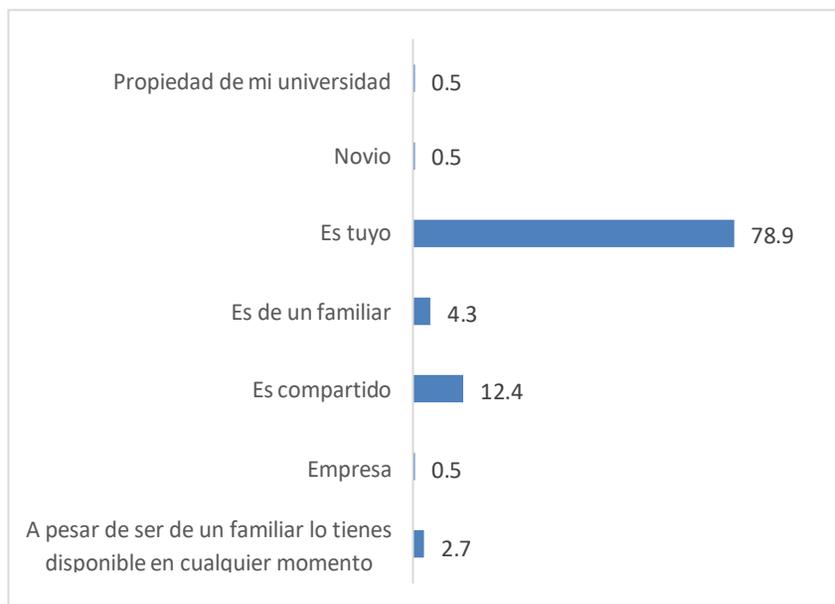
Con respecto a la pregunta el dispositivo que utilizan, de los 185 estudiantes encuestados de la AP, un 78,9% mencionó que les pertenece; un 12,4% de los universitarios indicó que es compartido con los miembros de la familia; un 4,5% manifestó que es de un familiar; un 2,7% mencionó que. a pesar de ser de un familiar, lo tienen disponible en

cualquier momento. En tanto, un 0,5% de los estudiantes indicó que el dispositivo que usan le pertenece a la universidad, su novio o la empresa.

Figura 31.

AP: Opinión sobre el dispositivo que utilizan para las clases online, 2022

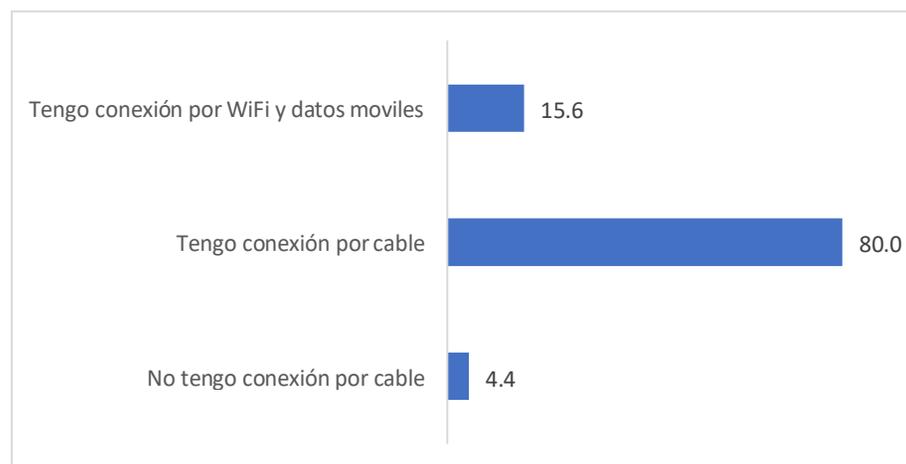
En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la pregunta si tenía acceso a internet en casa, un 80,0% de los universitarios encuestados de la AP indicó que cuenta con acceso a internet a través de conexión por cable, lo cual le permite desarrollar sus clases sin ningún tipo de interrupción por falta de conexión; un 15,6% mencionó que tiene conexión por Wifi y datos móviles que les ayuda a llevar una enseñanza-aprendizaje más proactivo y didáctico. Asimismo, un 4,4%% de los estudiantes manifestó que no cuenta con conexión por cable, ya que no cuenta con los recursos económicos para pagarlos, lo que perjudica su formación educativa.

Figura 32*AP: Conexión a internet, 2022**En porcentaje*

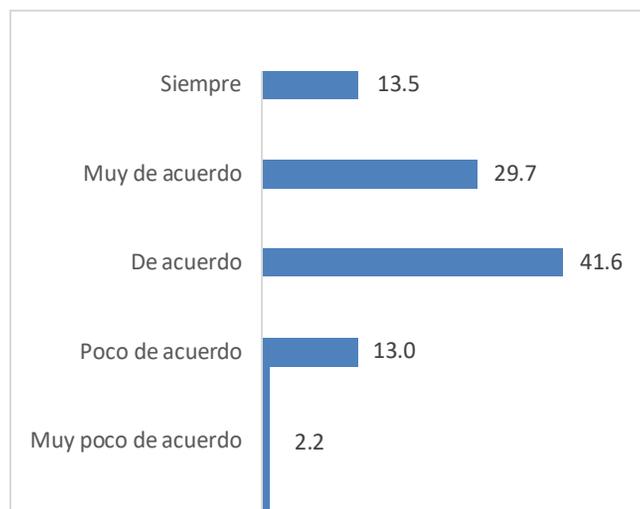
Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Fuente: Elaboración propia

Respecto a la pregunta sobre si el acceso a internet en el domicilio ha sido suficiente para el desarrollo de las clases *online*, de los 185 de los estudiantes encuestados de la AP, un 41,6% mencionó que se encuentran de acuerdo que el internet sea suficiente para las clases desde casa, un 29,7% se encuentra muy de acuerdo con el acceso a internet desde sus domicilios, un 13,5% percibió que el acceso a internet siempre es lo suficiente para las clases remotas. Por otro lado, un 13,0% de los universitarios indicó que se encuentra un poco de acuerdo respecto al acceso a internet y un 2,2% manifestó que está muy poco de acuerdo con el acceso a internet porque existe problemas de conectividad, la cual no les permite llevar sus clases con tranquilidad.

Figura 33

AP: Acceso a internet desde casa para el desarrollo de las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

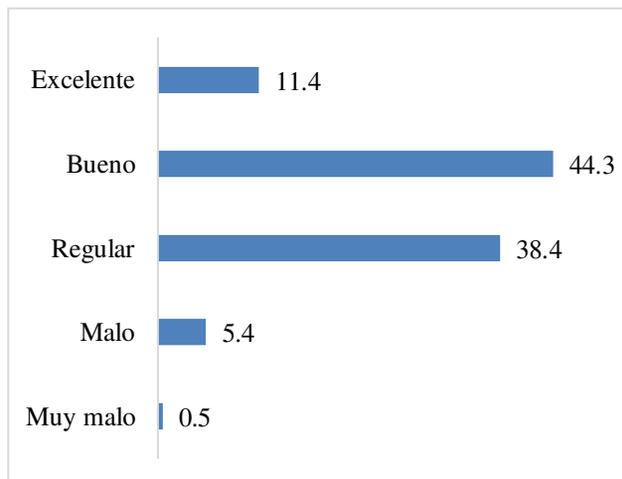
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la pregunta “¿cómo calificas tu acceso a internet?”, un 44,3% de los universitarios de la AP calificó el acceso a internet como buena, ya que les permite desarrollar sus clases sin ningún tipo de inconveniente; un 38,4% indicó que el acceso a internet es regular; un 11,4% mencionó que el acceso a internet es excelente. Mientras tanto, un 5,4% de los alumnos encontró que el acceso a internet es malo y un 0,5% manifestó que es muy malo, estas dos condiciones se presentan porque existe problemas de conexión y los dispositivos tecnológicos no funcionan de manera adecuada.

Figura 34.

AP: Calificación al acceso a internet, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

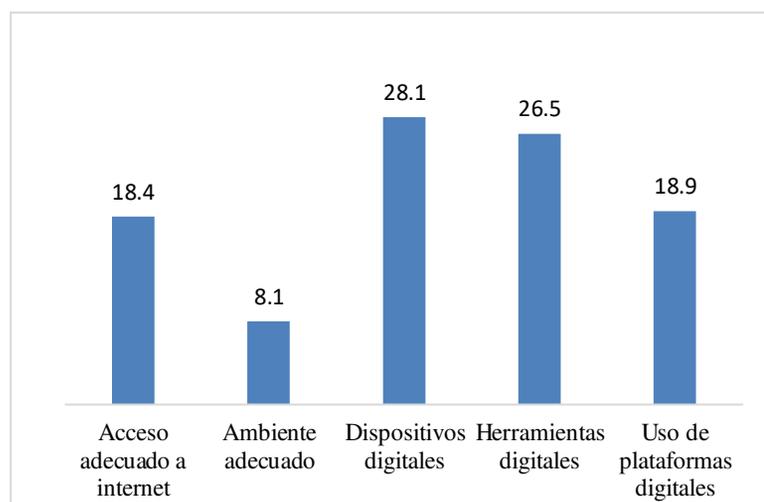
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿qué herramientas consideras útiles para tus clases *online*?”, el 28,1% de los estudiantes de la AP consideró que el uso de los dispositivos digitales es importante para las clases *online*; un 26,5% indicó que las herramientas digitales son útiles para el desarrollo de las actividades académicas; un 18,9% manifestó que las plataformas digitales son útiles para la formación educativa. Mientras tanto, un 18,4% de los alumnos mencionó que el acceso a internet es útil y un 8,1% indicó que el ambiente es una herramienta adecuada para llevar clases desde casa.

Figura 35

AP: Herramientas útiles para las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

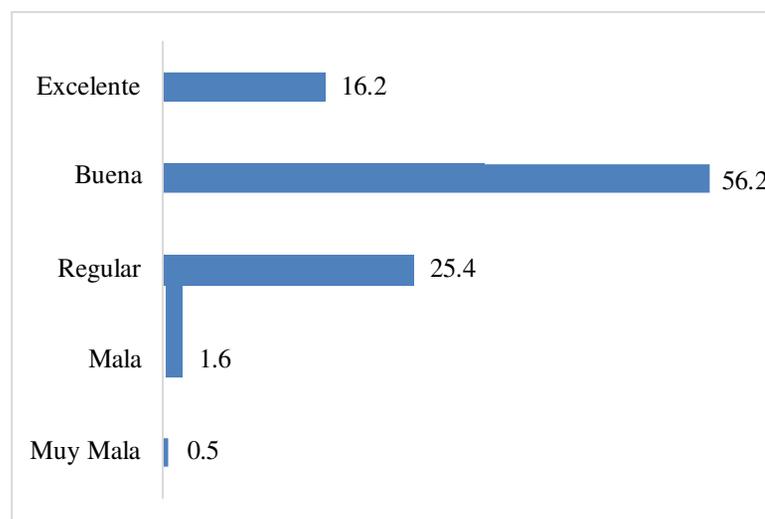
Fuente: Elaboración propia

Sobre la pregunta “¿cómo valorarías las plataformas educativas como herramienta de aprendizaje *online*?”, de los 185 alumnos encuestados de la AP, un 56,2% indicó que las plataformas educativas son buenas para el desarrollo de clases; un 25,4% percibió que las plataformas de formación son regulares; un 16,2% manifestó que las plataformas establecidas por las instituciones de educación superior son excelentes. Asimismo, un 1,6% de los estudiantes mencionó que las plataformas educativas son malas porque no se encuentran organizadas, y un 0,5% indicó que las plataformas de aprendizaje son muy malas porque la información de cada curso no se encuentra bien distribuida.

Figura 36

AP: Valorización de las plataformas educativas, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

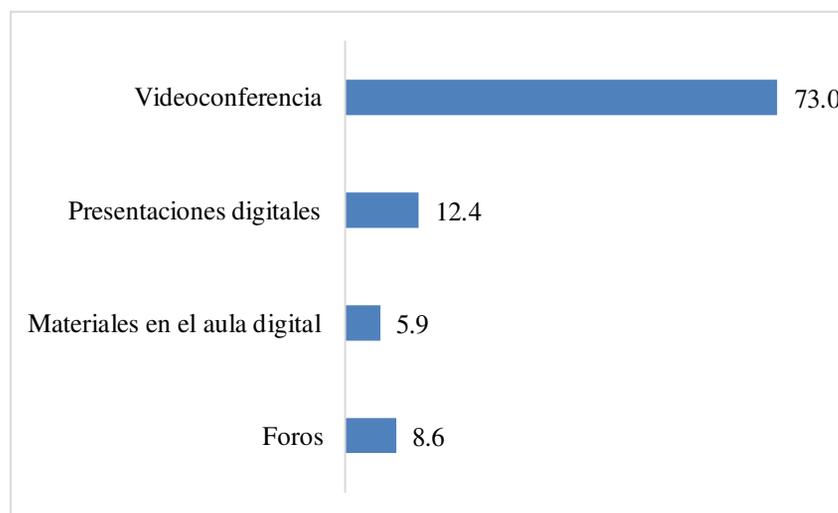
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la pregunta “¿cuáles de las siguientes herramientas ha utilizado tus profesores para las clases *online*?”, un 73,0% de los encuestados de la AP percibió que la herramienta que más aplican los profesores es la videoconferencia; un 12,4% de los estudiantes mencionó que las presentaciones digitales es una de las herramientas que usa los profesores para enseñar las clases. Mientras tanto, un 8,6% de los estudiantes manifestó que la herramienta que usan los profesores son los foros para que se puedan discutir distintos temas que los ayude a su aprendizaje; y un 5,9% indicó que los profesores aplican materiales en el aula digital para que las clases sean más didácticas.

Figura 37

AP: Herramientas utilizadas por los profesores para las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

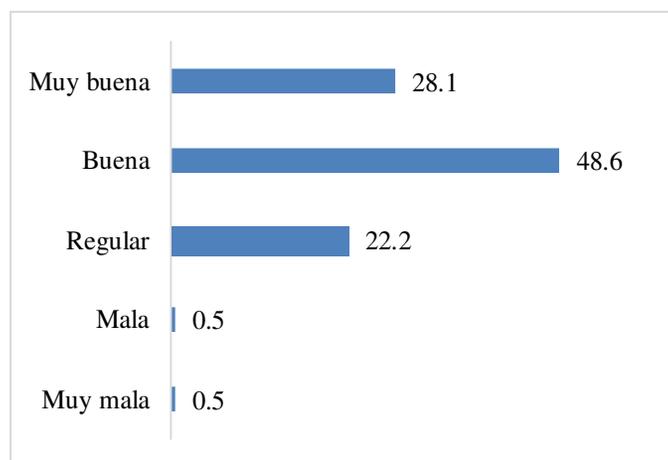
Fuente: Elaboración propia.

En base a la pregunta “¿cómo valorarías la utilización de estas herramientas?”, de los 185 encuestados de la AP, un 48,6% indicó que el uso de las herramientas por parte de los profesores es bueno; un 28,1% mencionó que las herramientas que aplican los profesores para el desarrollo de las actividades en clase son muy buenas; un 22,2% manifestó que las herramientas utilizadas por los docentes son regulares. Mientras tanto, un 0.5% de los universitarios valoró a las herramientas como mala y muy mala, ya que no les ha beneficiado en el desarrollo de las clases sincrónicas.

Figura 38

AP: Valorización de las herramientas educativas, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

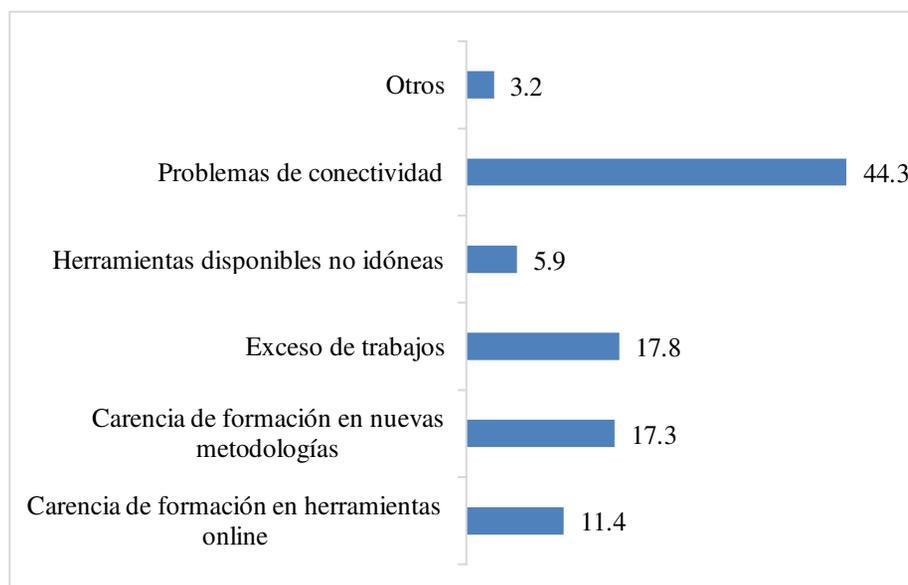
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la pregunta “¿qué dificultades has encontrado en el desarrollo de tus clases online?”, un 44,3% de los estudiantes encuestados de la AP percibió que los problemas de conectividad han dificultado la formación de sus clases; un 17,8% manifestó que el exceso de trabajos ha perjudicado sus labores en casa; un 17,3% mencionó que la carencia de formación en nuevas metodologías ha dificultado su aprendizaje desde casa; un 11,4% indicó que carece de formación en herramientas tecnológicas. Asimismo, un 5,9% de los universitarios mencionó que han presentado dificultad al momento que los profesores han aplicado herramientas de estudio no idóneas.

Figura 39

AP: Dificultades en el desarrollo de las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

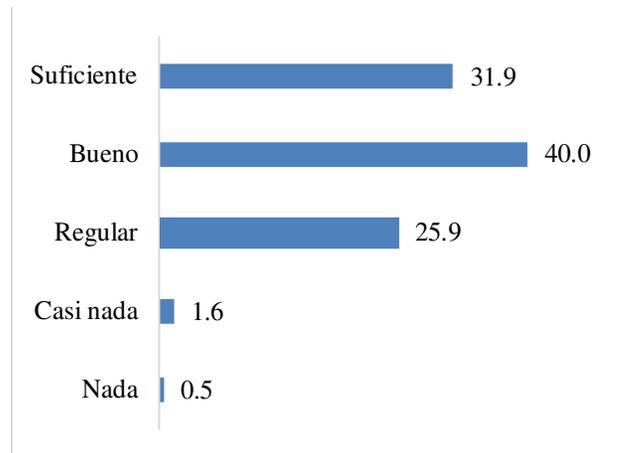
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿qué tanto sabes utilizar las herramientas digitales para tus clases online?”, un 40,0% de los encuestados de la AP, mencionaron que manejan de manera buena las herramientas digitales; un 31,9% indicó que sabe lo suficiente sobre el manejo de las herramientas que les permite llevar sus clases con normalidad; un 25,9%, percibió que sabe las herramientas de manera regular. Mientras tanto, un 1,6% de los alumnos indicó que no sabe casi nada sobre el manejo de herramientas y un 0,5% manifestó que no sabe nada, ya que no cuenta con los conocimientos necesarios sobre el manejo de las herramientas digitales.

Figura 40

AP: utilización de las herramientas digitales para las clases online, 2022

En porcentaje



Nota. Innovación Tecnológica y la Educación Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia

4.3 PRUEBA ESTADÍSTICA

La prueba estadística aplicada para contrarrestar las hipótesis del trabajo en estudio fue la prueba no paramétrica. A continuación, se presentan las razones:

- Las pruebas no paramétricas permiten analizar datos en escala nominal u ordinal.
- Se puede utilizar estas pruebas, aunque se desconozcan los parámetros de la población de estudio.
- Son utilizadas para contrastar hipótesis.
- H_0 : la distribución de los datos se aproxima a la distribución normal, donde $P=0,0 < 0,05$ Rechazamos H_0 . No podemos decir que nuestra variable se distribuya normalmente.

En la tabla 9, en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se puede observar cómo la media y la desviación estándar de la muestra presentan parámetros de una distribución normal. Asimismo, el estadístico de prueba que $p = 0,30$ no acepta H_0 . Entonces, se menciona que los valores de estadístico de prueba no se distribuyen de manera normal.

Tabla 9
Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

	N	Parámetros normales		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba
		Media	Desv. Desviación	Absoluto	Positivo	Negativo	
¿Qué opinas en general sobre la educación universitaria <i>online</i> (estudiando desde casa)?	185	3,21	0,89	0,24	0,23	-0,24	0,24
¿Qué tanto sabe utilizar las herramientas digitales para tus clases <i>online</i> ?	185	4,01	0,83	0,21	0,19	-0,21	0,21
¿Qué tan útil ha sido la Universidad al ofrecer los recursos para aprender desde casa?	185	3,25	0,95	0,20	0,19	-0,20	0,20
¿Cómo valorarías la utilización de estas herramientas?	185	4,03	0,76	0,25	0,24	-0,25	0,25
¿Cómo calificas tu acceso a internet?	185	3,61	0,78	0,25	0,22	-0,25	0,25
El acceso a internet que tenías en tu domicilio ha sido suficiente para el desarrollo de tus clases <i>online</i> .	185	3,39	0,95	0,23	0,23	-0,19	0,23
¿Cómo valorarías las plataformas educativas como herramienta de aprendizaje <i>online</i> ?	185	3,86	0,72	0,30	0,26	-0,30	0,30
¿Cuál es tu grado de satisfacción con la enseñanza <i>online</i> que estás recibiendo?	185	3,29	0,84	0,27	0,27	-0,24	0,27
¿Qué tan efectivo ha sido el aprendizaje a distancia para ti?	185	3,03	0,87	0,26	0,26	-0,26	0,26
¿Qué tan efectivos son tus profesores al enseñar <i>online</i> ?	185	3,23	0,98	0,20	0,20	-0,19	0,20
¿Disfrutas aprendiendo a distancia?	185	3,19	0,95	0,30	0,30	-0,27	0,30

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Hipótesis general

La prueba estadística que se utilizó para contrastar la hipótesis general fue la no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson. Esta tiene por función determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados en una o más categorías respecto a las variables en estudio. Por otro lado, el Rho de Spearman tiene por función medir los coeficientes entre dos variables clasificadas que, de preferencia, no cumplan con supuestos de normalidad; así, a partir de esta prueba estadística, se podrá decidir si existe relación significativa a un 95% de confianza.

4.4.1.1. Formulación de hipótesis

H₀: La innovación tecnológica no influye significativamente en la educación en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-201.

H₁: La innovación tecnológica influye significativamente en la educación en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-201.

4.4.1.2. Nivel de significancia

(alfa) $\alpha = 5 \%$ a un nivel de significancia de dos colas.

4.4.1.3. Estadístico de prueba

Para la comprobación de la hipótesis general se determinó trabajar con un estadístico de prueba no paramétrico Chi Cuadrado y la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Tabla 10
Presentación de los coeficientes de correlación Rho de Spearman de las variables innovación tecnológica y educación

		Innovación tecnológica	Educación
Innovación Tecnológica	Correlación de Pearson	1,00	,378**
	Sig. (bilateral)		0,00
	N	185,00	185,00
Educación	Correlación de Pearson	,378**	1,00
	Sig. (bilateral)	0,00	
	N	185,00	185,00

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11
Presentación de la prueba Chi cuadrado de variables innovación tecnológica y educación

Innovación tecnológica	Educación			Total
	Bajo	regular	Alto	
Bajo	65,8	21,1	13,2	100,0
Regular	42,3	19,2	38,5	100,0
Alto	22,6	16,1	61,3	100,0
Total	48,6	19,5	31,9	100,0

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

4.4.1.4. Lectura del p-valor

Ho: ($p \geq 0,05$) → No se rechaza la Ho

Hi: ($p < 0,05$ entonces se rechaza la Ho)

$P = 0,000$; $\alpha = 0,05 \rightarrow P < 0,05$ entonces se rechaza la Ho

Tabla 12.
Interpretación de la correlación Rho de Spearman

Rango	Relación
-0.91 a - 1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a - 0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a - 0.75	Correlación negativa considerable
-0.26 a - 0.50	Correlación negativa media
-0.11 a - 0.25	Correlación negativa débil
-0.01 a - 0.10	Correlación negativa muy débil
0	No existe correlación alguna entre las variables
+0.01 a + 0.10	Correlación positiva muy débil
+0.24 a + 0.25	Correlación positiva débil
+0.26 a + 0.50	Correlación positiva media
+0.51 a + 0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a + 0.90	Correlación positiva muy fuerte
+ 0.91 a + 1.00	Correlación positiva perfecta

Nota. Modificado por Mónica Mondragón Barrera de Hernández et al. (2014).

Fuente: Elaboración propia.

4.4.1.5. Decisión

Los resultados de la tabla anterior muestran que el p-valor (0,000) del coeficiente de correlación 0,378** entre la innovación tecnológica y educación es mayor que el nivel de significancia (0,05); por lo tanto, se rechaza la Ho y se infiere que con un nivel de confianza del 95% la relación de la innovación tecnológica de los países de la AP influye significativamente en la educación superior en tiempos de pandemia.

4.4.2. Hipótesis específica

4.4.2.1. Primera hipótesis específica

La prueba estadística que se utilizó para contrastar la hipótesis específica 1 fue la no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson, cuya función consiste en determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados en una o más categorías respecto a las variables en estudio. Por otro lado, el Rho de Spearman permite medir los coeficientes entre dos variables clasificadas que preferentemente no cumplan con supuestos de normalidad; de ese modo, a partir de esta prueba estadística, se decide si existe relación significativa a un 95% de confianza.

4.4.2.1.1 Formulación de hipótesis

H₀: Las plataformas digitales no influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

H₁: Las plataformas digitales influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

4.4.2.1.2. Nivel de significancia

(alfa) $\alpha = 5 \%$ a un nivel de significancia de dos colas.

4.4.2.1.3. Estadístico de prueba

Para la comprobación de la hipótesis general se trabajó con un estadístico de prueba no paramétrico Chi Cuadrado y la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Tabla 13
Presentación de los coeficientes de correlación Rho de Spearman de las variables plataformas digitales y educación

		Plataformas digitales	Educación
Plataformas digitales	Correlación de Pearson	1,00	0,09
	Sig. (bilateral)		0,20
	N	185,00	185,00
Educación	Correlación de Pearson	0,09	1,00
	Sig. (bilateral)	0,20	
	N	185,00	185,00

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Presentación de la prueba Chi cuadrado de las variables plataformas digitales y educación

Plataformas digitales	Educación			Total
	Bajo	Regular	Alto	
Bajo	56,8	15,9	27,3	100,0
Regular	37,0	24,1	38,9	100,0
Alto	46,5	20,9	32,6	100,0
Total	48,6	19,5	31,9	100,0

Pruebas de Chi-Cuadrado	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,37	4	0,25
Razón de verosimilitud	5,42	4	0,24
Asociación lineal por lineal	1,65	1	0,20

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.1.4 Lectura del p-valor

Ho: ($p \geq 0,05$) \rightarrow No se rechaza la Ho

Hi: ($p < 0,05$ entonces se rechaza la Ho

$P = 0,000$; $\alpha = 0,05 \rightarrow P < 0,05$ entonces se rechaza la Ho

4.4.2.1.5 Decisión

Los resultados de la tabla anterior muestran que el p-valor (0,20) del coeficiente de correlación 0,09 entre la innovación tecnológica y educación es mayor que el nivel de significancia (0,05). Por lo tanto, no se rechaza la Ho y se infiere que con un nivel de

confianza del 95% las plataformas digitales no influyen en la educación universitaria de los jóvenes de la AP.

4.4.2.2. Segunda hipótesis específica

La prueba estadística que se utilizó para contrastar la hipótesis específica 2 fue la no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson, cuya función es determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados en una o más categorías respecto a las variables en estudio. Por otro lado, el Rho de Spearman tiene por función medir los coeficientes entre dos variables clasificadas que de preferencia no cumplan con supuestos de normalidad; así, a partir de esta prueba estadística, se decide si existe relación significativa a un 95% de confianza.

4.4.2.2.1. Formulación de hipótesis

H₀: Las herramientas tecnológicas no influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

H₁: Las herramientas tecnológicas influyen en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

4.4.2.2.2 Nivel de significancia

(alfa) $\alpha = 5\%$ a un nivel de significancia de dos colas.

4.4.2.2.3 Estadístico de prueba

Para la comprobación de la hipótesis general se trabajó con un estadístico de prueba no paramétrico Chi Cuadrado y la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Tabla 15

Presentación de los coeficientes de correlación Rho de Spearman de las variables herramientas tecnológicas y educación

		Herramientas tecnológicas	Educación
Herramientas tecnológicas	Correlación de Pearson	1,00	0,12
	Sig. (bilateral)		0,12
	N	185,00	185,00
Educación	Correlación de Pearson	0,12	1,00
	Sig. (bilateral)	0,12	
	N	185,00	185,00

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Presentación de la prueba Chi cuadrado de las variables herramientas tecnológicas y educación

Herramientas tecnológicas	Educación			Total
	Bajo	Regular	Alto	
Bajo	51,0	24,0	25,0	100,0
Regular	51,2	4,9	43,9	100,0
Alto	40,0	22,5	37,5	100,0
Total	48,6	19,5	31,9	100,0

Pruebas de Chi-Cuadrado	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,37	4	0,04
Razón de verosimilitud	12,17	4	0,02
Asociación lineal por lineal	2,45	1	0,12

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.2.4 Lectura del p-valor

Ho: ($p \geq 0,05$) \rightarrow No se rechaza la Ho

Hi: ($p < 0,05$ entonces se rechaza la Ho

$P = 0,000$; $\alpha = 0,05 \rightarrow P < 0,05$ entonces se rechaza la Ho

4.4.2.2.5 Decisión

Los resultados de la tabla anterior muestran que el p-valor (0,12) del coeficiente de correlación 0,12 entre las herramientas tecnológicas y educación es mayor que el nivel de significancia (0,05). Por lo tanto, no se rechaza la Ho y se infiere que, con un nivel de confianza del 95%, las herramientas tecnológicas no influyen en la educación terciaria de la población estudiantil conformada por la AP.

4.4.2.3. Tercera hipótesis específica

La prueba estadística que se utilizó para contrastar la hipótesis específica 3 fue la no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson, cuya función es determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados en una o más categorías respecto a las variables en estudio. Por otro lado, el Rho de Spearman tiene por función medir los coeficientes entre dos variables clasificadas que preferentemente no

cumplan con supuestos de normalidad; así, a partir de esta prueba estadística, se decide si existe relación significativa a un 95% de confianza.

4.4.2.3.1. Formulación de hipótesis

H₀: La conectividad no incide en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

H₁: La conectividad incide en el nivel educativo superior en la Alianza del Pacífico, 2020-201.

4.4.2.3.2 Nivel de significancia

(alfa) $\alpha = 5 \%$ a un nivel de significancia de dos colas.

4.4.2.3.3 Estadístico de prueba

Para la comprobación de la hipótesis general se trabajó con un estadístico de prueba no paramétrico Chi Cuadrado y la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Tabla 17

Presentación de los coeficientes de correlación Rho de Spearman de las variables conectividad y educación

		Conectividad	Educación
Conectividad	Correlación de Pearson	1,00	,171*
	Sig. (bilateral)		0,02
	N	185,00	185,00
Educación	Correlación de Pearson	,171*	1,00
	Sig. (bilateral)	0,02	
	N	185,00	185,00

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Presentación de la prueba Chi cuadrado de las variables de las variables conectividad y educación

Conectividad	Educación			Total
	Bajo	regular	Alto	
Bajo	58,2	19,4	22,4	100,0
Regular	35,4	19,5	45,1	100,0
Alto	80,0	20,0	-	100,0
Total	48,6	19,5	31,9	100,0

Pruebas de Chi-Cuadrado	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,64	4	0.005
Razón de verosimilitud	16,08	4	0.003
Asociación lineal por lineal	5,41	1	0.020

Nota. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia

4.4.2.3.4 Lectura del p-valor

Ho: ($p \geq 0,05$) \rightarrow No se rechaza la Ho

Hi: ($p < 0,05$, entonces se rechaza la Ho

$P = 0,000$; $\alpha = 0,05 \rightarrow P < 0,05$, entonces se rechaza la Ho

4.4.2.3.5 Decisión

Los resultados de la tabla anterior muestran que el p-valor (0,02) del coeficiente de correlación 0,171* entre la conectividad y educación es mayor que el nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, se rechaza la Ho y se infiere que, con un nivel de confianza del 95%, la conectividad incide en la educación superior de los jóvenes de la AP que se encuentran estudiando desde casa.

4.4.3. Análisis empírico

La tabla 19 muestra la correlación de las variables continuas explicativas (dependiente, independiente y de control) que se encuentran incluidas en el estudio con el fin de evitar que exista algún problema de multicolinealidad.

Tabla 19

Correlación entre las variables continuas explicativas

	Educación	p	Dummy de sexo	p	Dummy edad	p	Dummy universidad	p	Innovación Tecnológica	p
Indicador Educación	1,00		-0,11		-0,08	*	-0,09	*	0,38	***
Dummy de sexo	-0,11	*	1,00		-0,05	*	0,05	***	-0,12	*
Dummy edad	-0,08	*	-0,05	*	1,00		0,14	***	-0,02	*
Dummy universidad	-0,09	*	0,05	***	0,14	***	1,00		-0,02	*
Innovación Tecnológica	0,38	***	-0,12	*	-0,02	*	-0,02	*	1,00	

Nota. p= p-value: * p<0,01, ** p<0,05*** p<0,01. A partir del software SPSS.

Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de profundizar el análisis, se optó por desarrollar un modelo lineal jerárquico, el que permitió incluir las variables de control y las variables independientes para conocer como la innovación tecnológica influye en la educación en situación de pandemia en los estudiantes de la Alianza del Pacífico

Tabla 20

Modelo lineal jerárquico (Variable dependiente= educación; N=185)

	Modelo 1	Modelo 2
Variables de control		
Sexo	-0,107	-0,063
Edad	-0,075	-0,065
Universidad	-0,077	-0,073
Variables independientes		
Innovación tecnológica		0,368 ***
(Constante)	2,054 ***	1,208 ***
R ²	0,158	0,397

Nota. 1. A partir del software SPSS. 2. * p<0,01, ** p<0,05*** p<0,01.

Fuente: Elaboración propia

En el modelo 1, se incluyen las variables de control: sexo, edad y universidad. Presenta un R²=0,158, lo que indica que este modelo explica un 15% de la varianza de la variable dependiente. Por lo tanto, se incide que no existe ninguna relación significativa entre las variables de control introducidas y el tipo de educación recibida en el periodo de pandemia por COVID-19.

En el modelo 2, se incluyen las variables, a parte de las variables de control, a la variable independiente innovación tecnológica. En este modelo, el R² aumenta en un 24% de la varianza, lo cual representa un mayor poder explicativo del modelo la educación

recibida en la emergencia sanitaria. Asimismo, el incremento del R^2 con respecto al modelo 1 es del 24%, lo cual indica que existe una mejora de la bondad de ajuste. En el modelo 2, se ha introducido la variable innovación tecnológica, entendiéndose que si se incrementa en una porcentual de innovación tecnológica tiene un efecto en la educación de 36,8%

4.5 DISCUSIÓN

En base a los resultados encontrados, se evidencia que, en la hipótesis general, se observa la relación significativa de la innovación tecnológica y la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Esta acotación es considerada por Arvizu (2015), quien sostiene que los recursos tecnológicos son importantes para que los profesionales puedan potenciar el capital humano con el fin de lograr oportunidades de desarrollo social y económico en beneficio del bienestar de una nación o país. Por otra parte, la investigación realizada por Aguiar & Velásquez (2019), se comprobó que el acceso a las TIC es una de las herramientas claves para que las instituciones de educación superior representen un escenario más creativo e innovador con competencias digitales dentro y fuera de los campus universitarios.

En cuanto a los resultados para comprobar la significancia de las plataformas digitales con la educación, se deduce que las plataformas digitales no influyen significativamente en la educación universitaria en la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Esto se debe a que, a pesar de habilitar diferentes plataformas educativas para hacer frente a la pandemia y al tener dificultades de conexión, estas no conformaron recursos indispensables para el aprendizaje, ya que existieron otros recursos alternativos que ayudaron a los universitarios

Referente a los resultados encontrados entre las herramientas tecnológicas y la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021, se concluye que no incide significativamente, ya que, ante una revolución tecnológica avanzada, no se puede afirmar que los universitarios puedan acceder a una educación de calidad en tiempos de pandemia. Esto se debe a que las diferentes organizaciones o instituciones no generan las condiciones de inclusión e igualdad educativa, lo que lleva a que muchos jóvenes no tengan las oportunidades de desarrollo o crecimiento personal.

Por último, los resultados alcanzados a medir la significancia de la conectividad con la educación superior en la Alianza del Pacífico, se deduce que la conectividad incide significativamente en la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021. Verificando el hallazgo de la investigación por Paredes *et al.* (2020), en cuanto al acceso de la tecnologías digitales, las instituciones educativas necesitan incrementar una banda ancha de conexión a internet para que los estudiantes y los docentes puedan tener una conexión estable desde casa con la finalidad de desarrollar sus actividades académicas de manera eficiente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

PRIMERA

El presente trabajo de investigación ha buscado analizar la educación superior de la Alianza del Pacífico en tiempos de pandemia. Muchos jóvenes universitarios se han visto afectados por las desigualdades y la falta de oportunidades para acceder a una educación de calidad. Incluso, la tasa de deserción estudiantil se ha incrementado debido a la inestabilidad económica y social de los países. En particular, se analizó la innovación tecnológica para lograr identificar aquellos factores que permiten a los universitarios continuar con sus estudios con el fin de obtener oportunidades tanto en lo personal como profesional ante una sociedad competitiva.

SEGUNDA

Para realizar un correcto análisis de la encuesta en estudio, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach (α) dicho instrumento fue de suma importancia para verificar que el cuestionario goza de excelente confiabilidad y pueda aplicarse sin ningún inconveniente. Asimismo, el alfa de Cronbach, al ser mayor a 0,80, indica que las preguntas realizadas en la encuesta presenta valores que se encuentran

correlacionadas. Esto indica que el modelo sea consistente. A partir de la encuesta realizada a los estudiantes universitarios de la AP, 2020-2021, se obtuvo la muestra del grupo objetivo con la finalidad de obtener información relevante sobre el tipo de herramientas que han aplicado para el desarrollo de las clases *online* o remotas. De este modo, según lo indica la literatura, se seleccionó aquellas herramientas que a los jóvenes les permite alcanzar el éxito en el desarrollo educativo.

TERCERA

La dimensión de innovación tecnológica y conectividad influyen de manera directa en el comportamiento de la educación superior de la AP (36,8%). Las pruebas estadísticas no paramétricas realizadas presentan significancia para la dimensión conectividad que influye significativamente en la educación. La correlación de Pearson, entre las dimensiones de innovación tecnológica y educación, tienen un valor de 0,378**, demostrando una significancia relevante.

CUATRO

En una globalización tecnológica, las herramientas tecnológicas y la conectividad son percibidas de manera significativa para el mundo, debido al intercambio de conocimientos y actividades entre diferentes países generan ventajas y beneficios a la educación de los jóvenes, el futuro de la sociedad. La mayoría de las instituciones de educación superior han optado por invertir en tecnologías para fomentar profesionales con capacidades de creatividad e innovación. Por eso, es importante cerrar las brechas digitales para potenciar las herramientas tecnológicas y lograr un capital humano más calificado que permita el desarrollo de diferentes actividades que conlleve a la productividad y competitividad de una nación. Ante este escenario, la conectividad y la educación presenta una correlación positiva de 0,171* con un p-valor menor al 5% de significancia.

QUINTO

La COVID-19 ha tenido un gran impacto en las variables en estudio. Por ello, ha sido de suma relevancia estudiarla por el contexto en que la población estudiantil se ha visto afectada por el cierre temporal de las instituciones de educación superior para evitar la propagación del virus. Los centros de estudios se han visto en la necesidad de innovar e invertir en nuevas tecnologías como plataformas educativas que ayude a fomentar la I+D en los jóvenes y lograr una cultura de innovación que beneficie al desarrollo económico y social. Los gobiernos de la AP han tomado medidas sanitarias y educativas, sobre todo en las zonas más vulnerables y con escasos recursos económicos para que los jóvenes puedan continuar con el desarrollo de sus actividades académicas de manera remota. De esta manera, se espera que la COVID-19 no afecte la educación universitaria de los países en estudio, debido a la gran cantidad de jóvenes que quieren estudiar una carrera profesional con el fin de mitigar los problemas que enfrenta la sociedad en lo económico, político, social y salud.

SEXTO

Los trabajos teóricos de Schultz y Becker han permitido profundizar y comprender la importancia de la educación como forma de inversión que genera productividad y beneficios futuros a un país. Por eso, los países de la AP deben apostar por una educación con igualdad de oportunidades, trabajar conjuntamente no solo con los grupos de interés, sino con las IES y, sobre todo, con la población a fin de que las actividades desarrolladas en I+D+I fomenten un sistema educativo inclusivo y accesible para todos sin importar su procedencia. La educación es la clave para fomentar el desarrollo socioeconómico a través de la participación activa en ciencia, tecnología, innovación y capacidad de investigación, elementos fundamentales para competir frente a países emergentes o en desarrollo.

SÉPTIMO

La encuesta realizada a los 185 estudiantes con un promedio de 20 años de edad de los países de Chile, México, Colombia y Perú indica que el 44,3% son hombres y el 55,7% son mujeres. Esto demuestra que, en los últimos años, el género femenino ha tenido una mayor participación en las IES y que el empoderamiento de las mujeres ha aportado significativamente en una sociedad democrática donde hombres y mujeres tienen las mismas oportunidades de lograr productividad y competencias para la mejora del desarrollo económico y social. Cabe resaltar que el 65,4% de los estudiantes optó por estudiar en universidades privadas, ya que les brindan una eficiente infraestructura tecnológica, una banda ancha de conexión a internet para desarrollar sus actividades sin ningún tipo de inconveniente. Con una correlación del 17% entre la conectividad y la educación a un 95% de confianza, el nivel de conectividad influye significativamente en la educación.

OCTAVA

El estudio de la innovación tecnológica y la educación ha presentado un elevado y significativo nivel de correlación. Por eso, se expone el impacto positivo del desarrollo óptimo de la enseñanza-aprendizaje desde casa. La mayoría de los estudiantes han contado con un dispositivo propio y buena conexión a internet para su formación educativa, aspecto clave para fomentar un capital humano más productivo y competitivo en beneficio de la sociedad. Por ello, al aumentar el capital humano debido a la alta inversión que existe en los sectores educativos, los ingresos per cápita de la sociedad se elevan, pues existe una relación directa con el crecimiento económico.

5.2 RECOMENDACIONES

PRIMERA

Las instituciones de educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico son necesarias para conseguir una educación de calidad. Para ello, se debe reducir la brechas de aprendizaje generadas por la pandemia y que los gobiernos trabajen en conjunto con las IES para que desarrollen procesos de evaluación diagnóstica al empezar la universidad y al término del año académico. El objetivo es conocer la efectividad de las estrategias de apoyo utilizadas en cada uno de los estudiantes. Así, se podrá lograr un aprendizaje óptimo que beneficie a todas las comunidades educativas.

SEGUNDA

Los países conformados por la AP deben diseñar políticas educativas que mejoren la democratización de los recursos tecnológicos que se han vuelto un recurso valioso para el aprendizaje y la interacción de los jóvenes. Su implementación ayuda a recortar la brecha digital y social, ya que, en la actualidad, las herramientas tecnológicas son esenciales para lograr un aprendizaje-enseñanza de calidad. Los docentes deben estar capacitados para manejar las nuevas tecnologías que deben ser prioridad para el Estado y los centros educativos, ya que los docentes deben incorporar los diferentes estilos de aprendizaje para explotar al máximo el potencial de los jóvenes. Asimismo, una mejor organización en el sector educativo empoderará a las IES para que ejecuten medidas pedagógicas de acuerdo con el contexto social de los universitarios.

TERCERA

Los gobiernos deben buscar estrategias que permitan que los dispositivos digitales y la conectividad lleguen a zonas rurales o con recursos económicos bajos para garantizar el acceso a la educación *online* por parte de los estudiantes. Por ello, los

gobiernos deben considerar la posibilidad de transferir este tipo de dispositivo a los hogares de cada estudiante con el fin de que puedan continuar con el desarrollo de sus clases y prevenir la deserción educativa. También es importante resaltar que los organismos pongan en marcha programas de cualificación e innovación docente en línea en la modalidad virtual, especialmente en el diseño de experiencias de aprendizaje, las herramientas para su desarrollo y la evaluación de aprendizajes. La finalidad es que los docentes brinden una educación óptima que garantice el desempeño académico de los alumnos.

CUARTA

Las IES deben implementar nuevos medios de comunicación. Estamos en una era digital y es relevante que las aulas físicas se transformen en aulas digitales donde suponen una transformación de la comunicación entre maestros y alumnos, compañeros y con el contenido. Ante este escenario, es necesario que las empresas, gobiernos y centros educativos trabajen en conjunto para que las plataformas educativas como Zoom, Google Meet, WhatsApp, Telegram, Skype, Blackboard, Open LMS, Sumadai, Moodle, etc, puedan implementarse de manera eficiente con la finalidad de que los docentes y alumnos puedan desarrollar aprendizaje-enseñanza remota.

5.3 PROPUESTA

Se debe desarrollar medidas o estrategias educativas para la mejora constante de la educación, incluyendo el uso de las tecnologías relevantes para fomentar una educación con igualdad de oportunidades para toda la población estudiantil de la AP. A continuación, se enlistan algunas medidas que puedan ayudar a esta mejora:

- Implementación de un sistema financiero de IES para el mediano y largo plazo, avanzando hacia la eliminación de la subvención.
- Creación de mesas de trabajo educando en tiempo de crisis en las zonas más afectadas o con escasos recursos.
- Garantizar que la implementación de los recursos tecnológicos tenga el mayor alcance posible, lo que supone incorporar los intereses y necesidades de un estudiantado multicultural, diverso y nacido en la era digital.
- Complementar las distintas plataformas educativas con experiencias desarrolladas por los profesores de los países de la AP.
- Plan de mejoramiento de la infraestructura tecnológica, el equipamiento digital y la preparación de los docentes con habilidades digitales, así como ampliar la conectividad a internet y mejorar la calidad del servicio en los centros educativos y los hogares.
- Diseñar estrategias para identificar aquellos que están en riesgo de abandonar la educación y focalizar políticas para prevenir el abandono.
- Diseñar orientaciones para el trabajo de los equipos PIE en contextos de educación a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldeman, I. (1978). *Teorías del desarrollo económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Alfaro, P. & Maldonado, M. (2020). La importancia del nuevo rol de los padres en la educación inicial virtual. *Educación y Comunicación*, 152-176.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/14594/Importancia-nuevo-rol-padres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- AP, PWC. (2016). *El futuro de la Alianza del Pacífico: Integración para un crecimiento productivo*.
<https://www.pwc.pe/es/publicaciones/assets/futuro-alianza-pacifico.pdf>
- Arvizu, C. (2015). *Educación superior en línea, una opción de desarrollo sostenible en México*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio.
<http://132.248.9.195/ptd2015/abril/0728643/0728643.pdf>
- Barral, A. (2020). *América Latina en movimiento: Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial*. Banco Interamericano de Desarrollo.
file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Am%C3%A9rica_Latina_en_movimiento_Competencias_y_habilidades_en_la_Cuarta_Revoluci%C3%B3n_Industrial_es.pdf
- Becker, G. (1990). *Human Capital, Fertility, and Economic Growth*. National Bureau of Economic Research.
- Benites, R. (2021). La educación superior universitaria en el Perú post-pandemia. *PUCP*, 1-11.
<https://escuela.pucp.edu.pe/gobierno/wp-content/uploads/2021/05/La-Educacion-Superior-Universitaria-en-el-Peru-post-pandemia-VF.pdf>
- Bermeo, G. (2020). Evolución y tendencias investigativas sobre estrategias de gestión de conocimiento en instituciones de educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 202-227.
<https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n60a11>
- BIRF. (2021). *Invertir en capital humano para lograr una recuperacion resiliente: la funcion del financiamiento publico*.
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/ee614f8823d7a7ec24e2b7000fae625a-0140022021/related/Financing-Paper-Deck-SP.pdf>

- BM. (17 de abril de 2020). *Banco Mundial*.
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/04/17/decisive-action-in-an-unprecedented-crisis>
- BM. (28 de setiembre de 2021). *Banco Mundial de Educación*.
<https://www.worldbank.org/en/topic/education/overview#4>
- BME. (28 de Marzo de 2021). *The World Bank*. <https://www.worldbank.org/en/topic/education/overview>
- CAF. (28 de Noviembre de 2016). *Banco de Desarrollo de America Latina*.
<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/11/chile-es-uno-de-los-paises-con-mejor-educacion-en-america-latina-pero-debe-trabajar-mas-en-calidad-educativa-y-desercion-escolar/>
- Cardona, M., Cano, M., Zuluaga, F. y Gómez, C. (2004). Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico. *Universidad EAFIT*, 1-82.
<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1321/1192>
- Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M. y Brito, T. (2007). Capital humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. *Universidad EAFIT*, 1-40.
<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1287/1166>
- Castro, M. (12 de julio de 2021). *Confidencial Colombia*.
<https://confidencialcolombia.com/economia/mentalidad-innovadora-conozca-la-clave-para-desarrollarla/2021/07/12/>
- Cepal. (2004). *Educación y desarrollo productivo*. San Juan. <http://www.eclac.cl/>
- Chao, M. (9 de Diciembre de 2020). *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/red-forbes-el-capital-humano-sera-clave-para-la-transformacion-digital/>
- CNA. (2020). *La alta calidad de la educación superior en tiempos de pandemia*. Bogotá.
https://www.cna.gov.co/1779/articles-402818_documento.pdf
- Correa, A., Benjumea, M. y Valencia, A. (2019). La gestión del conocimiento: Una alternativa para la solución de problemas educacionales. *Revista Electrónica Educare*, 1-27.
<http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.1>
- Cruz, M. (2017). *Medición del gasto público destinado a educación por regiones en el Perú para el periodo 2000-2016*. [Trabajo de investigación, Universidad de Lima]. Repositorio.
http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5817/Cruz_Melzi_Mar%c3%ada_Fernanda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Figallo, F., González, M. y Diestra, V. (7 de julio de 2020). Perú: Educación superior el contexto de la pandemia por el COVID-19. *Educación Superior en América Latina*, 1-10. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63932891/04_Peru._Educacion_Superior20200715-75918-gfw7sr-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1625702642&Signature=elXvEpRk5T2Dskos3WDIN3Pg9puyp~oiFv71Uoz~5tzPUJpwX-EKX6Oe1Zgy8PKjRclz4sUdTUMwvfhog9Q5h8jmeSF6zk-aLPZwUPcKJbu
- Garza, R. (31 de agosto de 2020). Desafíos de la educación superior ante la pandemia del COVID-19. *Milenio*. <https://www.milenio.com/opinion/rogelio-garza-rivera/columna-rogelio-garza-rivera/desafios-de-la-educacion-superior-ante-la-pandemia-del-covid-19>
- GTE. (2016). *Estudio comparado de los sistemas de educación técnica de los países de la Alianza del Pacífico*. Obtenido de https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/Estudio_Comparado_ET.pdf
- GTIAP. (2016). *Definición de prioridades y líneas de acción*. https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/2016/02/AP_PILARES_GTI.pdf
- Guillén, M. (2014). *El papel actual de las instituciones intermediarias dentro del Sistema Nacional de Innovación para el mejoramiento tecnológico en México*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio. <http://132.248.9.195/ptd2014/noviembre/0721988/0721988.pdf>
- Gurría, A. (9 de enero de 2020). OCDE. <https://www.oecd.org/about/secretary-general/challenges-and-opportunities-of-higher-education-in-mexico-january-2020-sp.htm>
- Gutiérrez, A. (25 de febrero de 2020). *Somos Iberoamérica*. <https://www.somosiberoamerica.org/tribunas/una-nueva-economia-para-la-cuarta-revolucion-industrial/>
- INEE. (2018). *Educación para la democracia y el desarrollo de México*. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/Educacion.pdf>
- Inegi. (2021). *La medición del impacto COVID-19 en la educación (ecovid-ed) 2020*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED_2021_03.pdf
- Malee, R. & Arnhold, N. (30 de Abril de 2020). *Banco Mundial*. <https://blogs.worldbank.org/education/covid-19s-immense-impact-equity-tertiary-education>
- Melo, B., Ramos, F. y Hernández, S. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 59-111. DOI: 10.13043/DYS.78.2

- Mineducación. (7 de febrero de 2017). *La educación es de todos*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1
- Mineducación. (31 de julio de 2020). *GOV.CO*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-400098.html?_noredirect=1
- Montes, C. (26 de marzo de 2019). *Theventure.city*. <https://medium.com/theventurecity/la-mentalidad-y-cultura-en-la-empresa-digital-ad9ed63c90ac>
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia Et Technica*, 209-213. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84911685037.pdf>
- Obergón, S. (16 de agosto de 2020). *En un 24% aumentará la deserción en la educación superior*. (C. Radio, Entrevistador) https://caracol.com.co/radio/2020/08/16/nacional/1597585938_577340.html
- OCDE. (2016). *Making Development Happen: Avanzando hacia una mejor educación para el Perú*. Obtenido de <https://www.oecd.org/dev/Avanzando-hacia-una-mejor-educacion-en-Peru.pdf>
- OMS. (2020). *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Ormaza, M. & Rodríguez, M. (2020). El impacto de las TIC en el sistema educativo. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/05/tic-sistema-educativo.html>
- Oyola, O. (2019). *Innovación tecnológica como determinante de la productividad: Un enfoque en el sector manufacturero peruano en los años 2010 y 2017*. [Tesis de bachiller, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/648833/Oyola_os.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Pangestu, M. (22 de enero de 2021). *BM*. <https://blogs.worldbank.org/voices/international-day-education-2021-harnessing-promise-innovation-education>
- Prada, C.(2020). *Educación en Colombia: Avances en cobertura y desafíos en calidad*. Comentario Económico del Día. <https://anif.co/sites/default/files/mar13-20.pdf>
- Quevedo, L. (2019). Aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter. *Investigación & Negocios*, 12 (20), 55-60. http://www.scielo.org/bo/pdf/riyn/v12n20/v12n20_a06.pdf

- Quinteiro, J. (1 de junio de 2021). *IESALC, Unesco*. <https://www.iesalc.unesco.org/2021/06/01/covid-19-su-impacto-en-la-educacion-superior-y-en-los-ods/#.YNZb7-hKjIU>
- Rodríguez, M. (2016). La perspectiva de innovación que se impulsa desde la educación superior. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 7(1), 193-209.
- Ruz, F. (6 de junio de 2021). Educación virtual y enseñanza remota de emergencia en el contexto de la educación superior técnico-profesional: posibilidades y barreras. *Saberes Educativos*, 128-143. [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/60713-1371-206723-1-10-20210107%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/60713-1371-206723-1-10-20210107%20(3).pdf)
- Sánchez-Barrioluengo, M. & Benneworth, P. (2019). Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influence of university's structural configuration on third mission performance. *Technological Forecasting & Social Change*, 206-2018. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.017>
- Santa María, M. (18 de marzo de 2020). *La República*. <https://www.larepublica.co/analisis/mauricio-santamaria---anif-2941063/educacion-en-colombia-avances-en-cobertura-y-desafios-en-calidad-2979408>
- Schultz. (1985). *Investing in people. The economics of population quality*. Editorial Ariel.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Schwab. (2016). *La cuarta revolución industrial*. World Economic Forum. [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf)
- Schwab, K. (14 de enero de 2016). *La Cuarta Revolución Industrial: qué significa, cómo responder*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Sorensen, M. (19 de Julio de 2021). *IBM*. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/data-acquisition-and-integration/>
- Spiel, C., Schwartzman, D., Busemeyer, M., Cloete, N., Dorir, G., Lassnigg, L., ... Reich, R. (2018). The contribution of education to social progress. *International Panel on Social Progress*. 753-778. <https://doi.org/10.1017/9781108399661.006>
- St.George, E. (2006). Positioning Higher Education for the Knowledge Based Economy. *Higher Education*, 52(4), 589-610.
- Sunedu. (2019). *II Informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1230044/Informe%20Bienal.pdf>

- Theoris, B. (28 de mayo de 2020). *Forbes*. <https://forbes.co/2020/05/28/tecnologia/cual-es-el-impacto-de-la-industria-4-0-en-las-empresas-colombianas/>
- Touriñán, J. (2019). La transferencia de conocimiento como proceso: de la universidad al sector educativo. Una mirada desde la pedagogía. *Revista Boletín Redipe*, 8 (3), 19-65. <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i3.695>
- Unesco . (2017). *Six ways to ensure higher education leaves no one behind*. Unesco.
- Unesco. (2006a). *The Right to Education*. Unesco.
- Unesco. (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior:tendencias internacionales*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/11/acceso-universal-a-la-ES-ESPANOL.pdf>
- Unesco. (26 de mayo de 2021). *Coalición mundical para la Educación de la Unesco*. <https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition>
- Unesco. (4 de abril de 2021). *Reforzar el aprendizaje y las capacidades digitales en los países más poblados del mundo para estimular la recuperación de la educación*. <https://es.unesco.org/news/reforzar-aprendizaje-y-capacidades-digitales-paises-mas-poblados-del-mundo-estimular>
- Unesco, IESALC,BID, Ápice. (2021). *Educación superior y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Financiamiento para los estudiantes*. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/07/09-07-2021-COVID-19-FINANCIAMIENTO-2.pdf>
- Vila, R. (2019). Consecuencias económicas y sociales de la cuarta revolución industrial y estrategias pensadas para la adaptación de la actividad económica. *Revista Aportes de la Comunicación y la Cultura*, 89-108. http://www.scielo.org.bo/pdf/racc/n26/n26_a10.pdf
- Vílchez, B. (2019). *Análisis econométrico del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación en la región Piura, 2014*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio. <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1964/ECO-BEC-VIL-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXO

Anexo1. Matriz de consistencia del trabajo de investigación

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>1. INTERROGANTE PRINCIPAL</p> <p>¿En qué medida la innovación tecnológica influye en el nivel de la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021?</p> <p>2. INTERROGANTES ESPECÍFICAS</p> <p>a) ¿En qué medida las plataformas digitales influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021?</p> <p>b) ¿En qué medida las herramientas tecnológicas influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021?</p> <p>c) ¿Cómo incide la conectividad en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-, 2021?</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>Diseñar medidas de la innovación tecnológica para la mejora de la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.</p> <p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>a) Analizar las plataformas digitales influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021</p> <p>b) Analizar las herramientas tecnológicas influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021</p> <p>c) Determinar la influencia de la conectividad en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-, 2021</p>	<p>1. HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La innovación tecnológica influye en la educación superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021.</p> <p>2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>a) Las plataformas digitales influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021</p> <p>b) Las herramientas tecnológicas influyen en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021</p> <p>c) La conectividad incide en el nivel de la educación superior en la Alianza del Pacífico, 2020-2021</p>	<p>Variable independiente (X)</p> <p>X1. Innovación Tecnológica</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de hogares con herramientas tecnológicas. ▪ Plataformas educativas para las clases online ▪ Porcentaje de hogares con acceso a internet <p>Variable dependiente (Y)</p> <p>Y1. Educación</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retos sobre el aprendizaje <i>online</i> • Porcentaje de estrés en los estudiantes • Dificultades para las clases <i>online</i> 	<p>Tipo de investigación</p> <p>Investigación básica de tipo cuantitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la investigación <ul style="list-style-type: none"> - Descriptiva - Correlacional explicativa • Ámbito de estudio <ul style="list-style-type: none"> -Alianza del Pacífico • Población <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes de la AP • Muestra <ul style="list-style-type: none"> -185 estudiantes universitarios • Técnicas de recolección de datos <ul style="list-style-type: none"> -Encuesta • Instrumentos <ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario

Anexo2. Encuesta

**Innovación Tecnológica y la Educación
Superior en el marco de la Alianza del Pacífico, 2020-2021**

Datos generales

Sexo	1. Hombre 2. Mujer
Edad	
País	1. Chile 2. Perú 3. Colombia 4. México
Programa profesional que estudia	
Ciclo académico	
Tipo de universidad	1. Pública 2. Privada

Innovación educativa tecnológica

Considera la escala de likert según corresponda. 1 es el valor subjetivo más bajo (muy mala) y 5 es el valor objetivo más alto (Excelente)

Innovación educativa tecnológica	1	2	3	4	5
El ordenador/computadora/laptop para tus clases <i>online</i> es importante	1	2	3	4	5
Tenías acceso a internet en tu casa	1	2	3	4	5
El acceso a internet que tenías en tu domicilio ha sido suficiente para el desarrollo de tus clases <i>online</i>	1	2	3	4	5
Cómo calificas tu acceso a internet	1	2	3	4	5
Cómo valorarías las plataformas educativas como herramienta de aprendizaje <i>online</i>	1	2	3	4	5
Carencia de formación en herramientas <i>online</i>	1	2	3	4	5
Carencia de formación en nuevas metodologías	1	2	3	4	5
Herramientas disponibles no idóneas	1	2	3	4	5
Problemas de conectividad	1	2	3	4	5
Exceso de trabajos	1	2	3	4	5
Qué tanto sabe utilizar las herramientas digitales para tus clases <i>online</i>	1	2	3	4	5
Educación	1	2	3	4	5
Qué opinas en general sobre la educación universitaria online (estudiando desde casa)	1	2	3	4	5
Has tenido para adaptarte a las clases universitarias desde casa	1	2	3	4	5
Qué tan estresante es para ti la educación universitaria desde casa durante la pandemia	1	2	3	4	5
Cómo es tu ambiente en la casa mientras llevas clases <i>online</i>	1	2	3	4	5
Qué tan útil ha sido la universidad al ofrecer los recursos para aprender desde casa	1	2	3	4	5

5. ¿Cuáles son las plataformas educativas que usas para las clases *online*?

Marca solo un óvalo.

- Zoom
- Meet classroom
- Google Classroom
- Microsoft Teams
- Blackboard
- Otros: (especique)

6. ¿Cuántos cursos llevas por ciclo académico? (solo números)

7. ¿Cuáles han sido tus mayores retos a la hora de cambiar hacia el aprendizaje en *online* o a distancia?