

COSTO-EFECTIVIDAD DE LA INVERSIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA



**Ricardo Moisés
Jorgechagua Saavedra**



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios

Costo-efectividad de la
inversión en la educación
superior universitaria

INSTITUTO
LATINOAMERICANO
DE ALTOS ESTUDIOS

Ricardo Moisés Jorgechagua Saavedra

[ricardojorgechaguas@gmail.com]

ORCID [<https://orcid.org/0000-0002-1761-9542>]

Ha sido jefe del Programa de Alimentos de Cáritas Diocesana de Ayacucho (1992-1995) y ha trabajado en formulación y ejecución de proyectos productivos en el Programa de Apoyo al Repoblamiento (1997-2000). Se ha desempeñado como Especialista de Capacitación de la Oficina Descentralizada de Procesos Electorales de Huamanga (2000); ha trabajado con jóvenes emprendedores en el Proyecto Jóvenes Emprendedores de CARE - Perú (2000) y Pro-Joven del Ministerio de Trabajo. Ha sido capacitador en temas de motivación y liderazgo y jefe de ventas de Dofrylo Sur SAC (2003-2005 / 2008-2011). Se ha desempeñado como gerente del Terrapuerto Municipal “Los Libertadores de América” Ayacucho (2014), así como jefe de la Oficina General de Administración y jefe de la Oficina General de Planificación y Presupuesto en la Universidad Nacional Cristóbal de Huamanga (2015-2019).

Ejerce la docencia en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (1999 - a la fecha) así como también trabaja asesorando a empresarios y emprendedores como parte de su actividad profesional y de responsabilidad social.

Costo-efectividad de la
inversión en la educación
superior universitaria

Cost-effectiveness of investment in
university higher education

Ricardo Moisés Jorgechagua Saavedra

INSTITUTO
LATINOAMERICANO
DE ALTOS ESTUDIOS

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o una parte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos, mediante el sistema de “doble ciego”, requisito para la indexación en la Web of Science de Clarivate (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 4.0 Unported License.

Reproduction by any physical or digital means of all or part of this work is prohibited without express permission from ILAE.

Publication submitted to evaluation by academic peers, through the “double blind” system, a requirement for indexing in the Clarivate Web of Science (Peer Review Double Blinded).

*This publication is licensed under the Creative Commons license.
Attribution - Non-Commercial - No Derivative Work 4.0 Unported License*



ISBN 978-628-7661-43-1

© Ricardo Moisés Jorgechagua Saavedra, 2025
© Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2025

Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra
Exclusive economic rights to publish and distribute the work
Cra. 18 # 39A-46, Teusaquillo, Bogotá, Colombia
PBX: (571) 601 232-3705
www.ilae.edu.co

Diseño de carátula y composición / *Cover design and text composition*
Harold Rodríguez Alba [harorudo10@gmail.com]

Editado en Colombia
Published in Colombia

Contenido

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO PRIMERO	
INDICADORES DE LOGRO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	15
I. Eficiencia, eficacia y efectividad	15
II. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)	16
III. Limitaciones en el empleo del focam para producciones científicas en el Perú	17
CAPÍTULO SEGUNDO	
IMPLICANCIAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	21
I. Seleccionar proyectos de investigación	21
II. Ejecución financiera en proyectos de investigación	22
III. Difusión de I+D+I	23
CAPÍTULO TERCERO	
ALGUNOS ESTUDIOS PRELIMINARES	29
CAPÍTULO CUARTO	
40 INTERVENCIONES EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO	35
I. Formulación del problema	35
A. Problema general	36
B. Problemas específicos	36
II. Objetivos del estudio	36
A. Objetivo general	36
B. Objetivos específicos	36
III. Hipótesis del estudio	35
A. Hipótesis general	37
B. Hipótesis específicas	37
IV. Alcances y limitaciones	37
V. Proceso de recolección de datos	44
A. Instrumento para recopilar datos	45
B. Población	46
VI. Análisis de datos estadísticos	47
A. Evaluación del instrumento aplicado	47
B. Descripción de las variables	52
VII. Análisis de la efectividad interna de las intervenciones	52
A. Tiempo dedicado	53
B. Gestión académica	54
C. Sueldos	55
D. Administración y descentralización	56

E. Administración de pruebas	58
F. Materiales didácticos para el autoaprendizaje	59
G. Alimentación y salud	61
H. Educación inductiva	63
I. Capacitación de los docentes	66
J. Implementación curricular	68
K. Uso de radio y computadoras	69
L. Paquete de intervenciones	71
VIII. Costo-efectividad de las intervenciones	72
A. Tiempo dedicado	72
B. Gestión académica	73
C. Sueldos	73
D. Gestión universitaria y descentralización	74
E. Administración de pruebas	76
F. Materiales didácticos para el autoaprendizaje	77
G. Alimentación y salud	78
H. Educación inductiva	80
I. Capacitación de docentes	81
J. Currículo	83
K. Uso de radio y computadoras	84
L. Paquete de intervenciones	85
IX. Estimación de costo-efectividad para el financiamiento de tesis de pregrado	86
Conclusiones	87
Recomendaciones	88

CAPÍTULO QUINTO

¿CÓMO GENERAR I+D+I EN LAS UNIVERSIDADES?

UNA PROPUESTA DE ARREGLOS INSTITUCIONALES

ORIENTADA A LA INVERSIÓN	89
I. Rediseño del modelo	93
A. Entidad encargada de la gestión y selección	93
B. Proceso de selección de investigaciones	93
C. Criterio de publicación de investigación	94
II. Viabilidad económica	94
III. Ejecución del presupuesto	94
IV. Indicadores de logro	95
V. Intervenciones esenciales con un costo-efectividad alto	97

CAPÍTULO SEXTO

UNA MIRADA EN TORNO A LOS RETOS

QUE ENFRENTAN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

PARA INCREMENTAR LA I+D+I	99
---------------------------	----

Índice de tablas

TABLA 1.	Limitaciones en cuanto al empleo del FOCAM en proyectos científicos	18
TABLA 2.	Limitaciones expuestas por los docentes respecto al presupuesto del FOCAM empleado en investigaciones	18
TABLA 3.	Índices presupuestales en un proyecto CTI	22
TABLA 4.	Indicadores presupuestales de inversión del FOCAM para proyectos en el 2018	23
TABLA 5.	Investigaciones científicas peruanas registradas en Scopus	24
TABLA 6.	Producción científica de universidades peruanas en Scopus, 2017- 2019	26
TABLA 7.	Intervenciones factibles para el sector educativo en América Latina	37
TABLA 8.	Intervenciones educacionales por rubros operativos	45
TABLA 9.	Intervenciones que optimizarán el tiempo empleado para realizar actividades universitarias	53
TABLA 10.	Intervenciones que permitan optimizar la eficiencia de la gestión académica	54
TABLA 11.	Intervenciones que permitirán una mayor efectividad de los sueldos	55
TABLA 12.	Intervenciones que posibilitan optimizar la administración y descentralización universitaria	57
TABLA 13.	Intervenciones que posibilitan la eficacia en el manejo de pruebas	59
TABLA 14.	Intervenciones que posibilitan la eficacia de los recursos didácticos empleados para el autoaprendizaje	60
TABLA 15.	Intervenciones que posibiliten optimizar la alimentación y salud de los universitarios	63
TABLA 16.	Intervenciones que posibiliten la eficacia de la educación inductiva	65
TABLA 17.	Intervenciones que posibiliten optimizar la eficacia de las capacitaciones realizadas a los docentes	67
TABLA 18.	Intervenciones que posibiliten lograr la eficacia del currículo de estudios	69
TABLA 19.	Intervenciones que posibiliten la eficacia del uso de radio y computadoras	70
TABLA 20.	Grupo de intervenciones para optimizar la educación en la universidad	71
TABLA 21.	Intervenciones enfocadas en optimizar el costo-efectividad del tiempo de duración	72
TABLA 22.	Intervenciones que optimicen el costo-efectividad de la gestión académica en la universidad	73
TABLA 23.	Intervenciones que optimicen el costo-efectividad de los sueldos	74

TABLA 24.	Intervenciones que posibiliten optimizar el costo-efectividad de la gestión universitaria y su descentralización	75
TABLA 25.	Intervenciones que optimicen el costo-efectividad a partir de la administración de pruebas	76
TABLA 26.	Intervenciones para mejorar el costo-efectividad por medio de libros de texto y recursos para el autoaprendizaje	78
TABLA 27.	Intervenciones respecto a la alimentación y la salud que posibilitan la optimización del costo-efectividad	79
TABLA 28.	Intervenciones que optimicen el costo-efectividad a partir de la educación inductiva	81
TABLA 29.	Intervenciones respecto al costo-efectividad para optimizar las funciones del docente	82
TABLA 30.	Intervenciones que optimicen el costo-efectividad del currículo universitario	83
TABLA 31.	Intervenciones que mejoren el costo-efectividad a partir de la radio y las computadoras	84
TABLA 32.	Paquete de intervenciones para optimizar el costo-efectividad en la universidad	85
TABLA 33.	Costo-efectividad de los aportes para las tesis de pregrado en la UNSCH	86
TABLA 34.	Cálculo del coeficiente de correlación	87
TABLA 35.	Índices de gastos para financiar tesis de pregrado	95
TABLA 36.	PEI 2019-2022: disposición estratégica para financiar tesis de pregrado en la UNSCH	96
TABLA 37.	Ocho intervenciones con un alto costo-efectividad para financiar las tesis de pregrado en la UNSCH	97

Índice de figuras

FIGURA 1.	Modelo de efectividad total	16
------------------	-----------------------------	----

Introducción

Entre las universidades públicas clasificadas a nivel global por el CSIC¹, se advierte que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ocupa una posición superior a 1.200, en contraste con otras.

Debido a ello, muchas instituciones universitarias peruanas optaron por incrementar la realización de investigaciones, entre ellas la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga –UNSCH–, que ha implementado dos planes de inversión en función de los propuestos por el MINEDU² y el CONCYTEC³. Además, el Canon Minero y el Fondo de Desarrollo Socioeconómico del Proyecto Camisea –FOCAM–⁴ otorgan subvenciones a dicha universidad para mejorar la investigación científica.

En este libro se pretende realizar un análisis de costo-efectividad respecto a la inversión de las universidades en la investigación, para esto, en el capítulo primero se describen los indicadores de logro que se deben evaluar en los proyectos de investigación y los inconvenientes generados para poder utilizar el presupuesto del FOCAM. Mientras que en el capítulo segundo, se detalla cómo se eligen los proyectos que serán financiados en una universidad, así como el presupuesto destinado a ello por el FOCAM.

En el capítulo tercero se muestran algunos estudios sobre la efectividad de la inversión presupuestal en el plano educacional.

Respecto al capítulo cuarto, se determinará la eficiencia de las subvenciones en una universidad en cuanto a su producción científica (tesis de pregrado)⁵.

-
- 1 CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. “Ranking web de universidades. Latinoamérica”, 2022, disponible en [http://www.webometrics.info/es/Americas/Latin_America].
 - 2 MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. *Programa Presupuestal 0066. Formación universitaria de pregrado*, Lima, MINEDU, 2019, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/no_articulados/no_articulado_0066_2019.pdf].
 - 3 CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. *Programa Presupuestal 0137. Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica*, Lima, CONCYTEC, 2019, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/no_articulados/0137_desarrollo_ciencia_tecnologia.pdf].
 - 4 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ. Decreto Supremo N.º 042-2005-EF de 7 de abril de 2005, “Aprueban Reglamento de la Ley de Creación del Fondo de Desarrollo Socioeconómico de Camisea - FOCAM” *Diario Oficial El Peruano* n.º 9.061, de 8 de abril de 2005, disponible en [<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/225810-042-2005-ef>].
 - 5 Se analizarán las subvenciones otorgadas mediante el PP 0066, así como otros presupuestos peruanos en cuanto a las tesis a nivel de pregrado.

Así mismo, se buscará que estos resultados aporten para las futuras evaluaciones de presupuesto en la educación universitaria pública.

En cuanto al quinto capítulo, se presenta una propuesta en función de las intervenciones analizadas para mejorar la ejecución del presupuesto en las universidades y los indicadores que se deben tomar en cuenta para fomentar la investigación universitaria.

Por último, se expone sobre las dificultades de las instituciones las universidades públicas y lo que deben mejorar para aumentar su producción científica, dado que promover la investigación conlleva a un mejor desarrollo de las habilidades y conocimientos del estudiante, para que contribuya a la sociedad.

Introduction

Among the public universities classified globally by the csic, it is noted that the Universidad Nacional Mayor de San Marcos occupies a position higher than 1,200, in contrast to others.

Due to this, many Peruvian university institutions chose to increase research, among them the National University of San Cristóbal de Huamanga –UNSCH–, which has implemented two investment plans based on those proposed by minedu and concytec. In addition, the Mining Canon and the Socio-economic Development Fund of the Camisea Project –FOCAM– grant subsidies to said university to improve scientific research.

This book aims to carry out a cost-effectiveness analysis regarding the investment of universities in research. For this, the first chapter describes the achievement indicators that must be evaluated in research projects and the inconveniences generated in order to use the focam budget. While in the second chapter, it is detailed how the projects that will be financed at a university are chosen, as well as the budget allocated to this by FOCAM.

The third chapter shows some studies on the effectiveness of budget investment in education.

Regarding the fourth chapter, the efficiency of subsidies in a university in terms of its scientific production (undergraduate theses) will be determined. Likewise, these results will be sought to contribute to future budget evaluations in public university education.

Regarding the fifth chapter, a proposal is presented based on the interventions analyzed to improve budget execution in universities and the indicators that must be taken into account to promote university research.

Finally, the difficulties of public university institutions are discussed and what they must improve to increase their scientific production, given that promoting research leads to a better development of the student's skills and knowledge, so that they contribute to society.

Indicadores de logro en proyectos de investigación

I. EFICIENCIA, EFICACIA Y EFECTIVIDAD

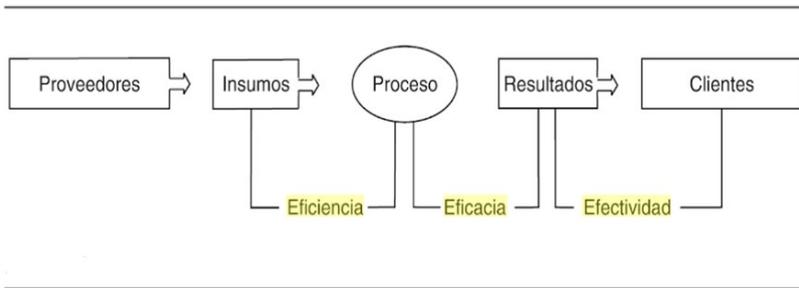
Diversos autores han conceptualizado la eficiencia y la eficacia desde varias perspectivas, pues ambos términos se relacionan con los propósitos planteados por una organización, pero, ¿cómo distinguir estos términos?

ROJAS *et al.*⁶ señalan que la diferencia entre la eficiencia y la eficacia dependería del tiempo en que se manifiestan. Por otro lado, la efectividad se define como el rango de complacencia que tienen los integrantes de una organización con relación a los resultados.

6 M. ROJAS, L. JAIMES y M. VALENCIA. “Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo”, *Revista Espacios*, vol. 39, n.º 6, 2018, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>], p. 13.

En cuanto a la propuesta modélica de ZABALA⁷ para evaluar el indicador de efectividad en función de la teoría del cambio que señalan GERTLER *et al.*⁸, se estructura de este modo:

FIGURA 1. Modelo de efectividad total



Fuente: ZABALA JARAMILLO. "Indicadores de gestión", cit.

II. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)

Según CESA⁹, en los últimos años estos tres principios son empleados para estimar el progreso científico y tecnológico de las diferentes sociedades a través de las inversiones otorgadas en ámbitos como el empresarial y educativo, pues esto logra elevar el nivel de competencia de un país.

- 7 WILLIAM DE JESÚS ZABALA JARAMILLO. "Indicadores de gestión", en FEDERICO ATEHORTÚA HURTADO (ed.). *Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas: normas NTCGP 1000:2004 conforme a la Ley 872 de 2003*, Medellín, Universidad de Antioquía, 2006, pp. 95 a 110.
- 8 PAUL GERTLER, SEBASTIÁN MARTÍNEZ, LAURA B. RAWLINGS, PATRICK PREMAND y CHRISTEL M. J. VERMEERSCH. *La evaluación de impacto en la práctica*, 2.^a ed., Washington, D. C., Banco Mundial, 2016, disponible en [<https://publications.iadb.org/es/la-evaluacion-de-impacto-en-la-practica-segunda-edicion>].
- 9 CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN. *Informe sobre la situación económica y social de Aragón. Resumen ejecutivo*, Zaragoza, CESA, 2021, disponible en [<https://www.aragon.es/documents/20127/90237817/Informe-2020-resumen-ejecutivo-CESA.pdf/fa738754-62fe-5e75-e430-4ebc2aeb5346?t=1632320603160>], p. 51.

En el ámbito educativo superior se consideran estos principios en conjunto, con el fin de evaluar la producción de estudios científicos de calidad.

Para CERVANTES *et al.*¹⁰, el incremento de estos indicadores en las universidades se debe a la manera de invertir y gestionar el presupuesto destinado para tal fin, siendo esencial que las investigaciones estén enfocadas en tratar problemas sociales económicos y tecnológicos que atañen a la realidad actual de un país.

III. LIMITACIONES EN EL EMPLEO DEL FOCAM PARA PRODUCCIONES CIENTÍFICAS EN EL PERÚ

Para FAIRLIE *et al.*¹¹, el monto otorgado por Camisea es escasamente orientado a los estudios de carácter científico y tecnológico en las universidades estatales peruanas debido a la baja calidad de los mismos. Sin embargo, este no es el único inconveniente que se toma en cuenta para la no inversión en proyectos investigativos.

Por ello, se muestran aquellas problemáticas que las universidades estatales peruanas pueden enfrentar en cuanto a la realización de proyectos de investigación, según GUERREROS y BAUTISTA¹²:

-
- 10 LUIS CERVANTES LIÑÁN, LUDISLEYDIS BERMÚDEZ DÍAZ y VÍCTOR PULIDO CAPURRO. “Situación de la investigación y su desarrollo en el Perú: reflejo del estado actual de la universidad peruana”, *Pensamiento y Gestión*, n.º 46, 2019, pp. 311 a 322, disponible en [<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/11774>].
- 11 ALAN FAIRLIE, ERIKA COLLANTES y LAKSHI CASTILLO. *Eficiencia del gasto en las universidades públicas del Perú*, Lima, CIES, 2019, disponible en [https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2021/07/eficiencia_del_gasto_en_las_universidades_publicas_del_peru.pdf], p. 57.
- 12 YOVANA GUERREROS QUISPE y DIANA CAROLINA BAUTISTA DE LA CRUZ. “FOCAM en la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, periodo 2008-2014” (tesis de pregrado), Ayacucho, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, 2015, disponible en [<https://repositorio.unsch.edu.pe/items/b2152ae4-43cb-42ec-966d-2192coacd36e>], p. 65.

TABLA 1. Limitaciones en cuanto al empleo del FOCAM en proyectos científicos

Alternativas		Frecuencia Absoluta (ni)	Frecuencia Relativa (hi)	(hi%)
a	Procesos de trámite no advertidos por el docente	1	0,09	9%
b	Carecer de presupuesto analítico en investigaciones	1	0,09	9%
c	Falta de atención en la Oficina de Abastecimiento	2	0,18	18%
d	Dilación en trámites	6	0,55	55%
e	Otros	1	0,09	9%
Total		11	1,00	100%

Fuente: GUERREROS QUISPE y BAUTISTA DE LA CRUZ. “FOCAM en la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, periodo 2008-2014”, cit.

En la Tabla 1 se observa que la demora del trámite es el mayor problema para el uso de esta subvención (55%) y la deficiente atención en la Oficina de Abastecimiento cuenta con un 18%. Respecto al docente que desconoce el proceso de trámite, se evidencia un 9%; mientras que el presupuesto analítico para la investigación y otros obstáculos representan el 9%, respectivamente.

En el caso de la experiencia de los docentes, los resultados se advierten en la siguiente tabla:

TABLA 2. Limitaciones expuestas por los docentes respecto al presupuesto del FOCAM empleado en investigaciones

Alternativas		Frecuencia absoluta (ni)	Frecuencia relativa (hi)	(hi%)
a	Procesos de trámite no advertidos por el docente	1	0,10	10%
b	Carecer de presupuesto analítico en investigaciones	0	0,00	0%
c	Falta de atención en la Oficina de Abastecimiento	3	0,30	30%
d	Dilación en trámites	3	0,30	30%
e	Otros	3	0,30	30%
Total		10	1,00	100%

Fuente: GUERREROS QUISPE y BAUTISTA DE LA CRUZ. “FOCAM en la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, periodo 2008-2014”, cit.

De acuerdo con lo observado en la Tabla 2, los docentes indican que los inconvenientes generados con mayor regularidad son aquellos centrados en la falta de atención por parte de la Oficina de Abastecimiento (30%) y la dilación en cuanto a la adquisición de recursos necesarios para avanzar con su estudio científico (30%). También se logra advertir que hay poco conocimiento por parte de los docentes sobre las tramitaciones, la escasa disponibilidad y un mínimo interés mostrado por las autoridades universitarias.

CAPÍTULO SEGUNDO

Implicancias para la producción de proyectos de investigación

I. SELECCIONAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Según el CONCYTEC¹³, un proyecto de investigación se debe elegir en función de temáticas interdisciplinarias, o de las planteadas por las escuelas profesionales, y el órgano rector de las investigaciones universitarias.

Sin embargo, en muchas universidades se designa a un conjunto de catedráticos, estudiantes y administradores de sus respectivas facultades para escoger dicho proyecto, lo cual ocasiona sesgos de carácter multidisciplinario.

Por ejemplo, para la UNSCH se ha implementado una serie de criterios que abarca el presupuesto destinado por proyecto:

13 CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. *Guía práctica para la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo experimental (I+D)*, Lima, CONCYTEC, 2020, disponible en [<https://repositorio.concytec.gob.pe/entities/publication/c9ce3c1c-abe1-4741-859b-5ea9ff68091b>].

TABLA 3. Índices presupuestales en un proyecto CTI

Clasificador de gastos	Valor porcentual
Vestuarios y textiles	1,50%
Materiales e insumos de investigación	12,50%
Materiales e insumos PAD	2,50%
Materiales de escritorio	0,50%
Viajes internacionales	4,00%
Viajes domésticos	3,50%
Consultorías, asesorías y similares	2,50%
Capacitación y perfeccionamiento	3,50%
Asistentes de investigación	10,00%
Asistente administrativo	3,50%
Incentivos por evaluación, seguimiento y monitoreo	3,25%
Incentivos por evaluación del informe final	2,25%
Publicación y difusión	3,50%
Servicios diversos	2,00%
Equipamiento	45,00%

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. Resolución N.º 463-2016-UNSCH-CU de 5 de agosto de 2016, “Reglamento específico del IV Concurso interno de proyectos de investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación para docentes y el Reglamento de subvención de proyectos de tesis para estudiantes de pre y posgrado, financiados con recursos del fondo de desarrollo socioeconómico de Camisea (FOCAM)”, Ayacucho, UNSCH, 2016, disponible en [<https://enlinea.unsch.edu.pe/oficinas/vri/wp-content/uploads/2020/10/RCU-N%C2%Bo-463-FOCAM-UNSCH.pdf>].

En la Tabla 3 se observa que los mayores gastos se centran en el equipamiento (45%), los recursos usados en la investigación representan el 12,50% y la contratación de asistentes de investigación solo tiene un valor del 10,00%. También se advierte sobre los viajes a diversos países y al interior de una nación (7,50%), los pagos realizados al personal de apoyo y la adquisición de otros materiales.

II. EJECUCIÓN FINANCIERA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los proyectos que son realizados por catedráticos universitarios en el Perú son financiados por el FOCAM, por ejemplo, se ha asignado presupuesto equivalente a S/8.205.880,31 para una universidad de Huamanga. Dicho monto está destinado a cubrir diversos gastos.

TABLA 4. Indicadores presupuestales de inversión del FOCAM para proyectos en el 2018

Descripción	Monto	% de gasto
Disponibilidad presupuestal	S/ 8.205.880,31	N. A.
Gasto en bienes y servicios	S/ 640.523,18	7,81%
Gasto en activos no financieros	S/ 818.930,15	9,98%
Total ejecutado	S/ 1.459.453,33	17,79%

Se evidencia que para el 2018 solo se gastó el 17,79% del presupuesto. Además, los mayores desembolsos recayeron en el equipamiento utilizado en el laboratorio y en campo.

Según GUERREROS y BAUTISTA¹⁴, el poco uso del presupuesto ocurre por las demoras de la burocracia, el poco conocimiento sobre gestión administrativa por parte de los docentes y la poca eficacia de los encargados de las adquisiciones.

Para el caso de una universidad peruana, se hizo efectiva la Resolución N.º 179¹⁵, la cual permitió que 21 tesis sean subvencionadas con un monto de 7500.00 soles para cada una. Además, al primer lugar de este grupo de tesis se le hizo entrega de 157.500 soles.

III. DIFUSIÓN DE I+D+I

BARRUTIA *et al.*¹⁶ indican que la publicación de las investigaciones realizadas en universidades es primordial para el pleno desarrollo

14 GUERREROS QUISPE y BAUTISTA DE LA CRUZ. “FOCAM en la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, periodo 2008-2014”, cit.

15 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. Resolución N.º 179-2017-UNSCH-CU de 20 de febrero de 2017, Resolución del Consejo Universitario, Ayacucho, UNSCH, 2017, disponible en [https://enlinea.unsch.edu.pe/oficinas/vri/wp-content/uploads/2020/10/RCU-N%C2%Bo-179-2017-UNSCH-CU_1-FOCAM-PRE-y-POSTGRADO.pdf].

16 ISRAEL BARRUTIA BARRETO, ERIKA RAQUEL ACOSTA ROA, MANUEL QUIPUSCOA SILVESTRE y HERBERT VÍCTOR HUARANGA RIVERA. “La difusión de la investigación científica en Perú: implicaciones en la educación superior”, *Biblios*, n.º 77, 2019, disponible en [<https://biblios.pitt.edu/ojs/biblios/article/view/748>], p. 12

económico y social de un país, por lo que es necesario promover e invertir en investigaciones de carácter científico y tecnológico. Por ejemplo, la Tabla 5 muestra la cantidad de investigaciones realizadas en las 42 universidades peruanas registradas en Scopus, en el transcurso del 2018.

TABLA 5. Investigaciones científicas peruanas registradas en Scopus

	Universidades	Artículos de diciembre del 2017 a diciembre de 2018
1	Universidad Peruana Cayetano Heredia	350
2	Pontificia Universidad Católica del Perú	349
3	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	341
4	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	147
5	Universidad San Martín de Porres	100
6	Universidad Científica del Sur	82
7	Universidad Nacional de Ingeniería	77
8	Universidad Nacional de San Agustín	70
9	Universidad Nacional Agraria La Molina	63
10	Universidad Nacional San Antonio de Abad	63
11	Universidad del Pacífico	60
12	Universidad San Ignacio de Loyola	48
13	Universidad Continental	39
14	Universidad Nacional de Trujillo	38
15	Universidad Ricardo Palma	35
16	Universidad Privada del Norte	33
17	Universidad de Piura	25
18	Universidad ESAN	23
19	Universidad Privada Antenor Orrego	22
20	Universidad Nacional Federico Villareal	21
21	Universidad Nacional Amazonía Peruana	21
22	Universidad de Tecnología e Ingeniería	20
23	Universidad Católica de San Pablo	19
24	Universidad Ciencias y Humanidades	19
25	Universidad de Lima	19
26	Universidad Nacional del Altiplano	18
27	Universidad Nacional de Piura	17

28	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	16
29	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	13
30	Universidad César Vallejo	13
31	Universidad Católica Santa María	12
32	Universidad Nacional del Centro del Perú	11
33	Universidad San Juan Bautista	10
34	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga	9
35	Universidad Peruana Unión	8
36	Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote	7
37	Universidad Nacional Agraria de la Selva	7
38	Universidad Nacional de Santa	7
39	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	6
40	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	6
41	Universidad Privada de Tacna	6
42	Universidad Nacional de Ucayali	6

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. *UNSCH muestra incremento en número de publicaciones de artículos científicos en plataforma de Scopus*. Ayacucho, Perú, UNSCH, 2024, disponible en [<https://appweb.unsch.edu.pe/unsch-muestra-incremento-en-numero-de-publicaciones-de-articulos-cientificos-en-plataforma-de-scopus/>].

Según lo mostrado en la Tabla 5, la Universidad Cayetano Heredia –UPCH– ocupa el primer puesto, en la segunda posición se observa a la PUCP, luego se ubica la UNMSM, continua la UPC y por último, la USMP; instituciones universitarias peruanas que lideran la lista de Scopus.

No obstante, la UNSCH se encuentra en una posición desfavorable respecto de las otras (puesto 34).

TABLA 6. Producción científica de universidades peruanas en Scopus, 2017- 2019

	Universidades	Total de artículos		
		2019	2018	2017
1	Pontificia Universidad Católica del Perú	218	455	415
2	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	161	434	367
3	Universidad Peruana Cayetano Heredia	214	411	402
4	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	81	225	139
5	Universidad San Martín de Porres	40	134	102
6	Universidad Nacional de San Agustín	48	117	76
7	Universidad Nacional de Ingeniería	46	116	65
8	Universidad Científica del Sur	39	99	64
9	Universidad Ciencias y Humanidades	40	91	39
10	Universidad Nacional Agraria La Molina	25	83	76
11	Universidad del Pacífico	43	80	64
12	Universidad Nacional San Antonio de Abad	27	75	54
13	Universidad San Ignacio de Loyola	43	67	44
14	Universidad Continental	19	56	36
15	Universidad Nacional de Trujillo	32	55	41
16	Universidad Privada del Norte	12	48	36
17	Universidad de Piura	11	41	46
18	Universidad Ricardo Palma	11	41	46
19	Universidad Católica de San Pablo	22	35	52
20	Universidad Privada Antenor Orrego	8	32	43
21	Universidad de Tecnología e Ingeniería	10	30	22
22	Universidad Nacional Federico Villareal	7	30	25
23	Universidad de Lima	17	29	18
24	Universidad ESAN	9	27	30
25	Universidad Nacional Amazonía Peruana	11	26	13
26	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	6	22	14
27	Universidad Nacional del Centro del Perú	5	19	9
28	Universidad Nacional del Altiplano	8	19	17
29	Universidad Católica Santa María	9	19	19
30	Universidad Nacional de Piura	7	19	23
31	Universidad César Vallejo	3	18	10
32	Universidad La Salle	2	16	5
33	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	4	14	25

34	Universidad San Juan Bautista	12	13	9
35	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga	3	10	10
36	Universidad Alas Peruanas	4	9	5
37	Universidad Peruana Unión	12	9	2
38	Universidad Nacional Agraria de la Selva	6	8	2
39	Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote	2	8	13
40	Universidad Nacional de Santa	1	8	2
41	Universidad Autónoma del Perú	0	8	3
42	Universidad Privada de Tacna	3	7	5

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. UNSCH muestra incremento en número de publicaciones de artículos científicos en plataforma de Scopus. Ayacucho, Perú, 2024, disponible en [<https://appweb.unsch.edu.pe/unsch-muestra-incremento-en-numero-de-publicaciones-de-articulos-cientificos-en-plataforma-de-scopus/>]¹⁷.

En la Tabla 6 se muestra la cantidad de artículos elaborados por universidades peruanas y registrados en Scopus, aquí también se advierten las cinco universidades antes mencionadas.

De esa lista, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga –UNSCH– se posiciona en el puesto 35 de 50 universidades. Entre 2017 y 2018 se publicaron solo diez artículos, cifra desalentadora considerando la cantidad de estudiantes y los beneficios que esta universidad tiene por las subvenciones como el FOCAM.

Al comparar las Tablas 5 y 6, se nota que el I+D+I se concreta cuando dichos estudios científicos son publicados. Empero, por ausencia de políticas que impulsen la difusión de estos trabajos en revistas indexadas, la producción científica en la universidad ha sido poca.

No obstante, en estos últimos tiempos han surgido estudiantes emprendedores que han generado varios productos. La universidad debería proteger la autoría intelectual de esos productos y asociarse con empresas para la distribución y difusión de estos.

17 La información encontrada en la página de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga ha sido elaborada a partir de los datos recopilados por el Dr. PERCY MAYTA TRISTÁN, quien solo incluye universidades con ID Scopus y aquellas licenciadas sin ID en sus tablas. Además, estas se ordenaron según la producción científica en 2017 y 2018.

Algunos estudios preliminares

En este apartado se detallan varias investigaciones realizadas respecto a la temática de efectividad de una inversión presupuestal en el sector educativo.

Entre estas investigaciones se encuentra la de ACOSTA *et al.*¹⁸, quienes analizan las tendencias en gasto público social de América Central dentro del periodo de 2007 hasta 2014. También examinan medidas acerca de la efectividad y la eficiencia del gasto público social y evalúan la calidad de un grupo de instituciones. En síntesis, el gasto público comprende a los sectores de educación, salud, protección social y empleo –PSE–.

18 PABLO A. ACOSTA, RITA ALMEIDA, THOMAS GINDLING y CHRISTINE LAO PEÑA. *Hacia un gasto público social más eficiente y efectivo en América Central*, Washington, D. C., Grupo del Banco Mundial, 2017, disponible en [<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26659/211060SP.pdf>].

Por otro lado, CORTÍNEZ *et al.*¹⁹ realizaron un estudio en función de un proyecto que pretende potenciar el Programa Piloto Territorios Productivos –PPTP–, por lo que el propósito de este estudio está enfocado en el análisis de las prácticas internacionales relevantes sobre planes productivos relacionados con los de transferencias monetarias condicionadas, a fin de obtener estrategias que permitan una mejor aplicación de dicho programa.

SCHIEFELBIEN *et al.*²⁰ señalan que se requiere implementar instrumentos evaluativos modernos para llevar a cabo un análisis de costo-efectividad que se ajuste a los parámetros de las universidades, dada la escasa cantidad de investigaciones relacionadas con esta temática en las instituciones educativas de diferentes países.

Por otra parte, DÍAZ²¹ estudia la inversión pública en infraestructura confrontando los registros sobre la calidad en educación para especificar los vínculos entre los proyectos subvenciones por el gobierno y la calidad en una universidad peruana. Se infiere que sí hay una relación entre la calidad de educación brindada por la universidad y la inversión pública en equipos, materiales y laboratorios.

En cuanto al artículo de BARRAGÁN *et al.*²², el cual refleja la situación sobre la inversión en la educación superior como uno de los

-
- 19 VALENTINA CORTÍNEZ O'RYAN, IGNACIA FERNÁNDEZ, JUAN FERNÁNDEZ, CRISTIAN LEYTON, DANIEL MACÍAS, CELESTE MOLINA e ISIDRO SOLOAGA. *Mejores prácticas internacionales de programas productivos articulados a programas de transferencias monetarias condicionadas*, serie documentos de trabajo n.º 210, Santiago de Chile, RIMISP, 2016, disponible en [https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1484935891210Mejorespracticasinernacionales.pdf].
- 20 ERNESTO SCHIEFELBEIN, LAURENCE WOLFF y PAULINA SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, en ERNESTO COHEN. *¿Hacia dónde va el gasto público? Logros y desafíos, vol. 1: La búsqueda de la eficiencia*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, 2000, disponible en [<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5977>].
- 21 CARLOS MANUEL DÍAZ GARCÍA. “Los proyectos de inversión pública y su impacto en la calidad de la educación superior de la Universidad Nacional Agraria de la Selva de Tingo María - 2017” (tesis de pregrado), Tingo María, Perú, Universidad Nacional Agraria de la Selva, 2019, disponible en [<https://repositorio.unas.edu.pe/items/220262c6-0d9c-4492-9c39-d8d4262f2e3d>].
- 22 JOSÉ BARRAGÁN CODINA, MANUEL BARRAGÁN CODINA y FELIPE PALE CERVANTES. “Impacto que tiene la inversión en educación superior en el desarrollo económico: factor crítico de progreso económico”, *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. 12, n.º 1, 2017, pp. 22 a 32, disponible en [[http://www.spentamexico.org/v12-n1/A2.12\(1\)22-32.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n1/A2.12(1)22-32.pdf)].

factores críticos para el progreso y desarrollo económico, se propone que las universidades y empresas trabajen juntas en concientizar sobre la importancia de aumentar la inversión en educación.

Por otra parte, el Grupo Propuesta Ciudadana²³ muestra la recentralización del presupuesto debido a la caída de los recursos del canon y la decisión del gobierno de OLLANTA HUMALA de poseer más control del presupuesto, asociado a una privatización del gasto público por medio de las Asociaciones Público Privadas –APP– y las Obras por Impuestos –OxI–, mecanismos dispuestos para mejorar la eficacia y eficiencia de la financiación otorgada por parte del Estado en cuanto a infraestructura con el aporte del sector privado.

RAMA²⁴ señala que las subvenciones a investigaciones no han aumentado en igual proporción y se debe proponer medidas que faciliten obtener el 1% del PIB dedicado a la investigación. También indica que se deben incrementar los aportes del Estado y establecer medidas que permitan la inversión privada a través de sistemas de desgravaciones tributarias.

Respecto al estudio de BAUTISTA y CÁRDENAS²⁵, estos autores analizaron el financiamiento del FOCAM en la programación y ejecución de proyectos de investigación entre 2011 y 2018. Para ello, se utilizó un diseño descriptivo y comparativo y se trabajó un total de 36 proyectos. Los resultados obtenidos mostraron que el presupuesto establecido no se ejecuta al 100%, puesto que los proyectos están planificados de manera inadecuada y, por tanto, las metas propuestas no fueron

-
- 23 MARISA GLAVE. “La inversión privada en el sector educación: un análisis de las APP y OxI en infraestructura educativa”, Lima, Grupo Propuesta Ciudadana, 2017, disponible en [<http://www.grade.org.pe/forge/descargas/APPyOXL.infraestructura.pdf>].
- 24 CLAUDIO RAMA VITALE. *La problemática del financiamiento de la educación superior en la crisis económica de América Latina. Un análisis desde la economía de la educación: de los nuevos desafíos a viejos problemas*, Cuadernos de Universidades n.º 7, México, D. F., Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, 2017, disponible en [<https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2018/06/7-FINANCIAMIENTO.pdf>].
- 25 DIANA CAROLINA BAUTISTA DE LA CRUZ y DIANA CÁRDENAS QUISPE. “Análisis del Financiamiento del FOCAM en el mejoramiento de la Investigación Científica y Tecnológica de la UNSCH 2011-2018” (tesis de maestría), Universidad César Vallejo, 2018, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26947/bautista_dcd.pdf?sequence=1].

alcanzadas. Por tal motivo, se planteó que era necesario conocer el comportamiento de la programación y ejecución de los proyectos de investigación para lograr la mejora del nivel de los proyectos mediante la aplicación de políticas adecuadas que favorezcan la zona de influencia de Camisea y la comunidad científica.

CRUZ²⁶ realiza un estudio centrado en evaluar el crecimiento del gasto público educativo desde el 2000 al 2016. Se concluye que sí se elevó el porcentaje de ello por el aumento del PBI por región. Este incremento influye en la disminución del analfabetismo, una significativa población que puede culminar su educación primaria y en que haya mayor gasto público a nivel educacional.

En investigaciones recientes, como la de ZONG²⁷, cuyo estudio evalúa la relación entre la inversión universitaria para generar I+D y el crecimiento de los salarios locales, concluye que entre ambas variables hay una relación directa, es decir, a mayor contribución de las I+D en las universidades, se incrementa el rango salarial en los diferentes sectores económicos del este de China.

Por último, en el estudio de AGUILAR y ZEVALLOS²⁸ se evidencia que la inversión de las universidades estatales peruanas ha incrementado, sin embargo, esto no garantiza que la producción científica haya aumentado en las mismas proporciones. Por ello, se proponen un nuevo diseño para medir el nivel de gasto que incida en la generación de I+D de manera efectiva.

Si bien la mayoría de estudios demuestra que se debe mejorar la manera en que gestionan los recursos económicos para obtener un crecimiento en la producción científica de las universidades; también se debe considerar que se cuenta con pocos instrumentos que puedan medir la efectividad de dicha inversión en cuanto al aumento o dis-

-
- 26 MARÍA FERNANDA CRUZ MELZI. “Medición del gasto público destinado a educación por regiones en el Perú para el periodo 2000 - 2016” (tesis de pregrado), Lima, Universidad de Lima, 2017, disponible en [<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/5817>].
- 27 YI ZONG. “The impact of university research and development on local income growth” (tesis de maestría), Washington, D. C., Georgetown University, 2020, disponible en [<https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/1059641>].
- 28 KAREN AGUILAR VARGAS y PERCY ERIC ZEVALLOS CUERVO. “Análisis del gasto destinado a investigación científica en las universidades públicas” (tesis de maestría), Lima, Universidad del Pacífico, 2021, disponible en [<https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/3308>].

minución de I+D de manera objetiva y a nivel universitario. Por ello, en el estudio de caso detallado en el próximo capítulo se adecuará el instrumento de SCHIEFELBIEN *et al.*²⁹ para tal fin.

29 SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit.

CAPÍTULO CUARTO**40 intervenciones en el contexto
universitario****I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Dado que las nuevas leyes universitarias proponen hacer énfasis en las investigaciones científicas, todo financiamiento que se realice para este fin debe estar organizado de manera adecuada y ser eficiente.

Tal es el caso de la UNSCH, la cual cuenta con dos programas presupuestales (PP 0066 y PP 0137) implementados para promover la investigación universitaria. Así también, esta universidad recibe un apoyo financiero del FOCAM para la elaboración de tesis de pregrado.

Por lo que se precisa determinar la efectividad de estas subvenciones y si esto permite incrementar el nivel de producción investigativa en la UNSCH.

A. Problema general

¿Cuál es el nivel de efectividad del gasto presupuestal en el programa de apoyo y financiamiento de tesis de pregrado en la UNSCH para la generación de I+D+I?

B. Problemas específicos

- ¿Es posible determinar la relación de eficiencia y eficacia del gasto del presupuesto en la formación profesional de la UNSCH en función de las transferencias en el presupuesto?
- ¿Está organizada la implementación del gasto del presupuesto en la formación profesional de la UNSCH para el crecimiento de la investigación científica?

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

A. Objetivo general

Determinar la efectividad del gasto del presupuesto para la realización de objetivos en el programa de apoyo y financiamiento de tesis en la UNSCH para la generación de I+D+I.

B. Objetivos específicos

- Determinar la correspondencia de eficiencia y eficacia para la efectividad del gasto del presupuesto indicado para la formación profesional de pregrado de la UNSCH.
- Analizar la designación del gasto del presupuesto en la formación profesional de pregrado de la UNSCH, referida al crecimiento de la investigación científica.

III. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

A. Hipótesis general

El gasto presupuestal en el programa de apoyo y financiamiento de tesis de grado en la UNSCH es efectivo en la generación de I+D+I.

B. Hipótesis específicas

- La eficiencia y eficacia del gasto en la formación profesional de pregrado de la UNSCH están relacionadas con el flujo de transferencias de presupuesto.
- La designación del gasto en la formación profesional de pregrado de la UNSCH está organizada en función del crecimiento de la investigación científica.

IV. ALCANCES Y LIMITACIONES

Este trabajo analiza el costo-efectividad del PP 0066 para la UNSCH, en función de las intervenciones propuestas por SCHIEFELBEIN *et al.*³⁰, las cuales se presentan en la Tabla 7.

TABLA 7. Intervenciones factibles para el sector educativo en América Latina

1	Imposibilidad para una modificación de docente en un curso específico durante el año escolar.
2	Colocar a los docentes sobresalientes en el primer grado.
3	Procurar que se ejecute la totalidad de horas pedagógicas anual.
4	Extender el horario escolar a 40 minutos de clases y 20 minutos de actividades recreativas, además, el docente debe recibir una remuneración equivalente.
5	Agregar una semana al año escolar, con el pago respectivo para el docente.

30 SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit., pp. 58 y 59.

6	Respecto a los colegios del sector rural, aumentar el salario docente con un porcentaje equivalente a la mitad de su salario para atraer profesionales idóneos y competentes (acreditados y titulados).
7	Incrementar el salario de los maestros en un 10%, con la condición de que no hagan huelga por dos años.
8	Incrementar el salario de los maestros en un 20%, con la condición de que no hagan huelga por tres años.
9	Destituir a la mitad del personal docente con cargos burocráticos y constituir una nueva burocracia más capacitada, que reciba 2,1 de su sueldo.
10	Constituir un Sistema de Información para la Gestión –SIG–, para encontrar a las escuelas con menor rendimiento.
11	Descentralización: permitir que los rectores se encarguen de los fondos y la contratación de docentes con la venia de un consejo local, sin que intervengan autoridades educativas nacionales.
12	Similar al indicador anterior, excepto que aumentan las funciones del órgano educativo.
13	Evaluar al 10% de los estudiantes de cuarto año en cuanto a matemática y lectura, luego, proporcionar las calificaciones obtenidas a los docentes respectivos.
14	Se examinan las calificaciones obtenidas en el indicador 13, se aplican soluciones y se plantean talleres para los docentes por una semana.
15	Los estudiantes pertenecientes al cuarto grado deben realizar un examen semejante a lo expuesto en los indicadores 13 y 14.
16	Dar a cada estudiante un libro para el área de matemática y otro de lectura (casi de 200 páginas cada uno), así como las guías correspondientes para el docente, sin que este reciba capacitación sobre el empleo de las guías.
17	Igual que el punto 16, pero el docente sí recibirá capacitación (una semana cada año).
18	Elaborar materiales complementarios respecto a matemática y lecturas, lo cual se repartirá entre los estudiantes (400 páginas, renovables cada tres años).
19	Instaurar una biblioteca por salón (compuesta por un ciento de libros), la cual será modificada cada cinco años.
20	Implementar un programa escolar de desayuno gratuito (un vaso de leche y pan).
21	Implementar un programa escolar de desayuno gratuito (un vaso de leche y pan) para la mitad de los estudiantes.
22	Implementar un programa escolar de almuerzo gratuito.
23	Implementar un programa escolar de almuerzo gratuito para la mitad de los estudiantes.
24	Ejecutar evaluaciones médicas una vez al año y derivar a especialistas o establecimientos especializados. Se excluye el tratamiento médico.

25	Realizar evaluaciones oftalmológicas en los centros educativos y derivar a especialistas o establecimientos especializados. No incluye tratamientos.
26	Adaptar y emitir programas televisivos de gran prestigio.
27	Campañas informativas que fomenten la realización de estimulación temprana en las familias.
28	Brindar atención preescolar a la mitad de los niños que presenten situación de riesgo por un año. El costo de este servicio por niño será proporcional a un año de primaria.
29	A diferencia del valor por el servicio expuesto en el indicador 28, se considera que sea proporcional a medio año de primaria.
30	Brindar atención a preescolares con un costo por niño similar al indicador 29, sin otorgar contenido educacional.
31	Optimización de las habilidades de docentes mediante capacitaciones (un mes al año). No se proporcionará material guía para usar en el aula.
32	Realización de capacitaciones (una semana al año) orientadas al trabajo en equipo y al buen uso del tiempo libre de los estudiantes.
33	Capacitación orientada al empleo adecuado de los recursos didácticos establecidos (una semana).
34	Capacitar al docente respecto a los métodos y objetivos propuestos en el currículo vigente (una semana).
35	Diseñar un plan de formación inicial para docentes orientado a la realidad vigente, el cual será subvencionado por el Estado.
36	Realizar modificaciones en el plan de estudios respecto a los rubros de lectura y matemática con la participación de especialistas. Además, se entregará una copia de ello a los docentes, sin instruirlos para su implementación.
37	Crear un plan curricular bilingüe para los dos primeros grados en cuanto a los rubros de lectura y matemática, que garantice el uso de libros de texto traducidos de manera adecuada, proceso de selección de personal docente, entre otros.
38	Elaborar programas educativos participativos para la enseñanza de español y de matemática, los cuales se emitirán por radio.
39	Uso de computadoras por los estudiantes de primaria (una hora semanal).
40	Lograr un acuerdo nacional para optimizar el sector educacional (preescolar, primaria y secundaria), luego, implementar a cada centro educativo en situación de riesgo con los recursos didácticos necesarios para que se lleve a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz.

Fuente: SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit.

SCHIEFELBEIN *et al.*³¹ establecen una nueva perspectiva para enfrentar la falta de eficacia en el ámbito educativo, cuyo propósito se enfoca en distinguir cuáles son los elementos que impactan en una formación educativa de calidad en América Latina. Se centran en la educación primaria, que en muchos países presenta carencias debido a la falta de políticas públicas que apoyen una adecuada inversión y la ausencia de este.

La educación en Latinoamérica muestra brechas entre los distintos sectores sociales, pues no todos los niños pueden acceder al mismo nivel de material, educación e infraestructura. En este caso, los estudiantes de escuelas privadas poseen una posición privilegiada frente a los alumnos de escuelas públicas, lo que remarca las diferencias entre ambos grupos. En este sentido, este estudio propone acortar estas brechas en el sistema educativo mediante el planteamiento de 40 intervenciones que es posible implementar en la escuela primaria.

En primer lugar, estas intervenciones educativas analizan la eficiencia respecto a la distribución de recursos en el sector educativo, en otras palabras, reducen el importe de los elementos fundamentales para garantizar el incremento de los recursos utilizados en el sector educativo estatal. Dividen su estudio en dos ejes: el perfeccionamiento de la eficiencia en los recursos establecidos y los mecanismos para incrementar el rendimiento educativo.

Como se evidencia en la Tabla 7, las 40 intervenciones están referidas a cambios en la educación que comprenden varios aspectos. Se sugiere prohibir a los profesores cambiar de curso. Luego, colocar a los mejores profesores en el primer grado de primaria, cuando el niño está entrando por primera vez a la escuela y aprende a leer y escribir.

Además, se señala que es importante cumplir con la duración del año escolar, pues por actividades extracurriculares y huelgas de maestros puede acortarse, lo que termina perjudicando al estudiante (pérdida de clases). Por ello, se sugiere aumentar una hora al horario escolar y brindar un salario acorde a ello. Como es conocido, los colegios públicos culminan su jornada antes que los particulares.

También se propone extender las clases una semana y remunerar al maestro ese tiempo. Esta semana serviría para recuperar el tiempo perdido y terminar los temas que indica el currículo académico.

Estas intervenciones se preocupan también en la escuela rural, es por eso que plantean aumentar un 50% los sueldos de los maestros para atraer mejores profesionales a los colegios de esa zona e incrementar el número de profesionales titulados y acreditados. Cabe destacar que la educación en las zonas rurales es deficiente debido a la falta de docentes o intervención del Estado. Con esta ayuda económica esta carencia estaría parcialmente compensada.

De igual manera, es importante subir el sueldo de los maestros en un 10% o 20% con la condición de que ellos no vayan a huelga. En los países insatisfechos, los sindicatos de maestros se organizan para declararse en huelga y hacer manifestaciones, dejando para ello las aulas y, por ende, descuidando al alumno, que pierde clases y tiempo importante para su educación. Al incrementar el salario condicional, se podría controlar esas insatisfacciones y mejorar los nexos entre el Estado y los sindicatos de maestros.

Empero, además de subir los salarios, también es necesario sacar a los docentes de cargos burocráticos y formar una nueva gestión más comprometida. Así mismo, es necesario generar un Sistema de Información para la Gestión –SIG– con el fin de encontrar a los centros educativos con menor rendimiento y tomar medidas en conjunto.

La intervención 11 propone descentralizar el sistema educativo, dando mayor autonomía a los directores en su función con respecto al hecho de administrar fondos y contratar personal, sin recurrir al órgano educativo representativo del país para obtener los permisos requeridos, por lo que se dificulta el proceso de los trámites por trabas burocráticas. En ese sentido, se recomienda instaurar un consejo local que regule estos mecanismos.

Los puntos 13 y 14 proponen que se elaboren pruebas de matemáticas y lectura a los alumnos del cuarto año de primaria y entregar esos resultados a los maestros. Así mismo, se plantea la organización de seminarios para los profesores con el fin de que controlen el avance y el estado académico de los estudiantes. Es probable que se elija este periodo en el nivel educativo primario, pues está en una posición intermedia donde se pueden hacer los reforzamientos adecuados para fortalecer el aprendizaje del alumno antes de llegar a la secundaria.

De igual manera, es esencial entregar textos de matemática y lectura a los alumnos de este año y capacitar al maestro en su uso para la orientación adecuada, y el reforzamiento de estos cursos. La propuesta no indica quiénes serían los encargados de hacer estos textos, por lo

que hay que suponer que será un trabajo aparte, lo que implica contar con un presupuesto adicional para la elaboración del material.

El punto 19 sugiere hacer una pequeña biblioteca que contenga 100 libros en cada aula y que servirían para que los niños tengan material de consulta y refuercen sus conocimientos en lenguaje y matemáticas.

Del punto 20 al 23 se refieren a un aspecto muy importante: la alimentación de los niños. Sugiere brindar el desayuno y el almuerzo a la mitad de los estudiantes y, si es posible, a la totalidad de ellos. Muchos alumnos de escuelas públicas asisten a clase sin haber probado alimento y regresan a su casa, donde pueden sufrir carencias. En este sentido, que la escuela se preocupe de las dos raciones esenciales del día ayudarían a reducir la tasa de desnutrición y elevar el rendimiento académico.

El punto 24 indica el establecimiento de una evaluación médica anual para todos los niños y la posible derivación a hospitales especializados. Esto implicaría una coordinación con el Ministerio de Salud para el establecimiento de seguros estudiantiles o la posible afiliación de estudiantes a seguros integrales. Así como en la alimentación no todos los estudiantes poseen este beneficio, por lo que la escuela tendría que preocuparse si desea mejorar los indicadores de eficiencia. Esto incluiría también evaluaciones oftalmológicas.

El punto 26 propone la transmisión de programas educativos en sus domicilios. Esto sería poco probable porque se necesitaría contar con una antena o señal televisiva para difundir estos programas, lo que demandaría una inversión fortísima, sin embargo, hay que considerar esta idea.

El punto 27 señala la apertura de una campaña para la estimulación de la lectura de padres a hijos, lo que podría ser costoso y poco probable que se suceda si no se cuenta con un presupuesto y se coordina con el Ministerio de Educación respecto a la elaboración de dichas publicidades.

Seguidamente, se sugiere implementar un año de educación preescolar. Que sea solo el 50% de los niños los beneficiados podrían conllevar críticas y marginaciones de los educandos, por lo que se debe estudiar esta propuesta de manera minuciosa o tratar de abarcar a la totalidad de niños en riesgo.

El punto 30 es poco probable, porque sin material educacional es menos factible que se consiga la subvención de este programa.

Luego, se propone la capacitación a los maestros con y sin material. Estas sugerencias son importantes porque se orienta a los maestros a medida que avanzan en sus sesiones de clase. Para implementar ello, se requiere de un monto económico y que la institución educativa se planifique de manera apropiada, por lo tanto, debe ser tratada de forma local para su buen funcionamiento.

El punto 35 indica la aplicación de un plan de subsidio gubernamental. Para lograr que este sea ejecutado en cada país, se lleva a cabo el requerimiento en el Ministerio de Educación. Esto demandaría un largo trámite burocrático, por lo que podría ser dificultoso y llegar a generar gastos administrativos. Además, esto puede terminar quedando como una propuesta; por ello, se debe tener presente que los esfuerzos pueden no surtir efecto en algunos casos.

El punto 36 propone cambiar el programa de estudios. En el caso del nivel primario, los lineamientos son dados por el Ministerio de Educación y se tienen que cumplir en su totalidad. Por ello, una modificación sería poco probable que ocurra.

La elaboración de un currículo bilingüe podría demandar un largo trámite burocrático y ser oneroso, puesto que sería esencial contratar especialistas para crear material en los dos idiomas. Sin embargo, es una propuesta muy atractiva y de alguna forma necesaria de implementar en la realidad de la escuela latinoamericana.

La implementación de programas educativos para difundirlos por radio en estos momentos en que la mayoría de las personas usan las redes sociales, sería poco factible, además demandaría una fuerte inversión. No obstante, se pueden hacer videos para los *fanpages* de la institución educativa, donde se transmitan esos programas. Sería una opción más económica y se puede realizar con la participación de maestros de cada institución educativa.

El punto 39 propone otorgar una hora a los alumnos para el uso al computador, lo que, previa coordinación, podría ser factible. Además que permitiría que los alumnos busquen material adicional e investiguen sobre el tema.

Por último, el punto 40 señala un proyecto a largo plazo que podría llevarse a cabo si se conoce el tiempo que demandaría su implementación y los trámites que llevaría ponerlo en funcionamiento.

Como se ha indicado, estas 40 intervenciones se centran en la escuela primaria. Algunas requieren una inversión monetaria mayor y pasar por una serie de trámites burocráticos para ejecutarse. Sin em-

bargo, de aplicarse podrían mejorar el estado académico de los estudiantes de primaria.

Por eso, se requiere tomar de base este modelo para la aplicación de 40 principios en la universidad pública, enfocado en la UNSCH. Así mismo, se pretende determinar el costo-efectividad del aporte del FO-CAM para las tesis de pregrado de dicha universidad.

Sin embargo, esta investigación está limitada porque no se ha hecho de forma exploratoria ni se ha obtenido información respecto al personal directivo de la escuela profesional o los investigadores que participan de estos proyectos subvencionados, incluso los registros presupuestarios correspondientes a las tesis presentan inconsistencias entre los parámetros presupuestarios y la dirección. Del mismo modo, ha sido complicado obtener datos relevantes sobre la totalidad del alumnado y la plana de docentes, pues manifiestan discrepancias respecto a la manera en que se implementa dichas intervenciones.

No obstante, es prioridad que este estudio sirva de guía para que esta y otras universidades públicas puedan incrementar la producción de I+D+I a partir de las subvenciones otorgadas por entidades gubernamentales o privadas, a fin de obtener un mejor posicionamiento entre las universidades.

V. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Esta investigación cuenta con un enfoque mixto, un método cuantitativo y una aproximación cualitativa. Es un estudio de alcance exploratorio, y por su mirada innovadora, constituye un aporte para futuros estudios.

Además, presenta un diseño no experimental transversal porque recoge datos que serán utilizados para describir y correlacionar las variables³².

Las tablas se elaboraron con los datos recogidos de la Oficina de Presupuesto y la Oficina de Tesorería de la UNSCH. Se necesitó la participación de docentes, personal administrativo orientado a la ejecución presupuestal y estudiantes de tercio superior. De igual manera,

32 ROBERTO HERNÁNDEZ SAMPIERI y CHRISTIAN PAULINA MENDOZA TORRES. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, México, D. F., McGraw Hill, 2018.

cada intervención se examinó bajo los índices del Ministerio de Economía y Finanzas.

A. Instrumento para recopilar datos

En este estudio se empleó la técnica de las entrevistas. Para analizar el costo-efectividad, siguiendo a SCHIEFELBEIN *et al.*³³, se cuenta con varias herramientas de evaluación, tales como el periodo de orientación para empezar la entrevista, los libros y materiales de apoyo, el incremento de la habilidad para desarrollar nuevos aprendizajes en el estudiante, la formación actualizada para el docente y el currículo.

De acuerdo con la Tabla 8 se plantean 12 rubros operativos.

TABLA 8. Intervenciones educacionales por rubros operativos

Área	Número de la intervención
Tiempo dedicado a la tarea	3, 4, 5
Gestión académica	1, 2
Sueldos	6, 7, 8
Administración y descentralización	9, 10, 11, 12
Administración de pruebas (<i>testing</i>)	13, 14, 15
Materiales didácticos para el autoaprendizaje	16, 17, 18, 19
Alimentación y salud	20, 21, 22, 23, 24, 25
Educación inicial	26, 27, 28, 29, 30
Capacitación de los docentes	31, 32, 33, 34, 35
Currículo	36, 37
Radio y computadoras	38, 39
Paquete de intervenciones	40

Fuente: Adaptado de SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit.

Por otro lado, se usarán los principios de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico –OCDE–, los cuales fueron postulados por FUENTES y ARGUIMBAU³⁴ para evaluar el I+D+I:

33 SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit., p. 151.

34 EULÀLIA FUENTES PUJOL y LLORENÇ ARGUIMBAU VIVÓ. “I+D+I: una

- a. Recursos (*inputs*)
 - a.1 Recursos económicos
 - a.2 Recursos humanos
 - Investigadores
 - Técnicos y personal asimilado
 - Otro personal de soporte
 - a.3 Recursos tangibles
 - Inmuebles y equipos científico-técnicos
 - Bibliotecas y departamentos de documentación
- b. Resultados (*outputs*)
 - b.1 Publicaciones científicas y tecnológicas
 - Artículos científicos
 - Patentes
 - b.2 Magnitudes económicas
 - Balanza de pagos tecnológicos, la cual recopila información sobre la producción intelectual a nivel local y global.
 - Empresas y productos de tecnología avanzada, con el fin de establecer la competitividad tecnológica de un sistema de I+D+I a nivel mundial.
 - Innovación, con el fin de obtener datos cuantitativos y cualitativos respecto a la optimización de procedimientos y productos.
 - Datos registrados de la zona y aplicación de TIC.

B. Población

Se ha seleccionado a estudiantes de 28 escuelas profesionales de la UNSCH con un nivel alto de rendimiento académico, así como a maestros y personal del sector administrativo. Dichos estudiantes requieren su título de egresados mediante la elaboración de una tesis y para ello es necesario un apoyo financiero.

Así mismo, se cuenta con los docentes de los distintos departamentos académicos y el personal del sector administrativo (rector, gerentes de Oficinas de Planificación y Presupuesto, de Administración y de Desarrollo Institucional de Contabilidad), relacionado con la gestión de la universidad.

VI. ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS

Considerando el enfoque del presente estudio, no se ha efectuado prueba estadística alguna.

A. Evaluación del instrumento aplicado

Se ha implementado una encuesta en función de la propuesta interviniendo de SCHIEFELBEIN *et al.*³⁵, con el fin de aumentar el rendimiento académico de esta universidad, a nivel de los que estén cursando el pregrado.

En ese sentido, se presentan las 40 premisas intervinientes para el nivel universitario que serán aplicadas:

1. Impedir a los docentes cambiar de curso dentro del año académico.
2. Colocar a los mejores docentes en el primer año (estudios generales).
3. Procurar que se ejecute la Ley N.º 30220³⁶, la cual plantea un total de 17 semanas de clases cada semestre, pero esto está impedido de cumplirse por motivos de huelga u otros problemas relacionados con la contratación de los maestros.
4. Establecer un salario para docentes en función de su productividad. La Ley N.º 30220 indica la presencia de un bono por productividad docente.
5. Extender el periodo académico anual en una semana y remunerar al docente ese tiempo. Esa semana se utilizaría para el reforzamiento de algunos temas.
6. Aumentar el salario de docentes pertenecientes a escuelas profesionales descentralizadas en un 50%, con el fin de contribuir a pro-

35 SCHIEFELBEIN, WOLFF y SCHIEFELBEIN. “El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, cit.

36 Ley N.º 30220 de 9 de julio de 2014 “Ley Universitaria”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 12.914, de 9 de julio de 2014, disponible en [https://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria_04_02_2022.pdf].

fesionales más capacitados e incrementar el número de docentes acreditados.

7. Incrementar el salario de maestros en un 10%, cuyo convenio se centre en no participar de huelgas por un bienio (mediante permanencia y productividad). Esta premisa también es considerada en el proceso de homologación del docente universitario.
8. El salario de los maestros debe incrementar en un 20%, cuyo único convenio se centre en no hacer huelga por un trienio (mediante permanencia y productividad). Esta premisa sería una alternativa a la premisa 7.
9. Reducir al 50% la cantidad de docentes que desempeñan funciones administrativas (hoy en día equivale al 5% del costo por unidad) y constituir otra burocracia más capacitada que tenga 2,1 veces su sueldo. Debido a ello, se reduciría la cantidad de docentes involucrados en puestos de gestión universitaria.
10. Instaurar un Sistema de Información para la Gestión –SIG– con el fin de determinar aquellas escuelas que poseen un bajo rendimiento académico.
11. Descentralización: permitir que los rectores gestionen los fondos, destituyan y coloquen docentes con la venia del consejo universitario, sin pedir la aprobación del MINEDU. Las universidades reportan sobre contrataciones mediante el aplicativo informativo de registros públicos. Empero, se impide una gestión autónoma de la universidad al no poder aumentar los docentes y limitar su competencia.
12. Igual que la premisa 11, salvo que la facultad del MINEDU aumente de manera significativa. El MINEDU interviene enérgicamente y subvenciona la contratación de docentes.
13. Aplicar una evaluación de lectura y matemática a un muestrario del 10% de los estudiantes de séptimo y octavo ciclo. Las pruebas de razonamiento matemático y verbal posibilitan la identificación de los niveles de aprendizaje, sobre todo a un grado superior.

14. Semejante a la premisa 13, se examinan los resultados de la prueba, se sugieren las acciones correcciones y se implementan talleres de seguimiento para docentes de cuarto año (por una semana). Aquellos docentes que dictan cursos a la pre-promoción de egreso universitario deben aplicar estrategias que perfeccionen los conocimientos de los estudiantes en dichos aspectos.
15. Aplicar una evaluación a los estudiantes de cuarto año (de la misma manera que en los puntos 13 y 14). Este examen se llevaría a cabo en un día señalado. Los resultados se darían sobre el total de los estudiantes.
16. Entregar a cada estudiante de ciclo básico un libro de matemáticas y comprensión lectora, así como la guía respectiva para el docente. Los ingresantes, en general, vienen con carencias educativas. Por eso, la universidad debería preocuparse en repasar estos conocimientos en los estudiantes.
17. Igual que el punto 16, pero sí se realiza la capacitación al docente respecto al material entregado a los alumnos. Esto se efectúa una semana antes de la entrega de los libros a los alumnos.
18. Entregar textos didácticos de lectura y matemáticas a los alumnos de ciclo básico (textos de 400 páginas y modificable cada tres años), los cuales cumplan con el propósito de aumentar sus capacidades, complementando con actividades creativas que fomenten el desarrollo de sus habilidades durante las clases.
19. Implementar una biblioteca de 100 libros en cada aula. Esta debe ser renovable cada cinco años y tener libros especializados, que permitan a los alumnos la discusión de temas relacionados con su formación. Estas bibliotecas deben estar bajo supervisión de los docentes.
20. Establecer un programa de desayuno universitario, consistente en la ración diaria de un vaso de leche y pan en cada pabellón universitario. Es usual que las clases inicien a las 6:00 a. m., pero muchos alumnos asisten sin alimentarse de manera apropiada. Este programa ayudaría a disminuir el índice de alumnos con gastritis.

21. Desayuno gratuito solo para la mitad de los estudiantes, que consista en un vaso de leche y pan. La elección de los beneficiarios debe hacerse previo censo socioeconómico.
22. Ejecutar un programa de almuerzo estudiantil que sea gratuito para todos.
23. Almuerzo gratuito para la mitad de los alumnos, el resto tendría que pagar. La elección de los beneficiarios debe hacerse previo censo socioeconómico.
24. Chequeo médico anual y transferencia a centros de salud especializados. No incluye tratamientos médicos.
25. Evaluación oftalmológica y derivación a centros especializados (previo convenio). No incluye tratamientos médicos.
26. Transmisión de programas televisivos de carácter científico en señal abierta para los hogares, donde se promocionen las actividades efectuadas en la universidad, y así se logre la identificación de los alumnos y familiares de estos con la institución.
27. Hacer una campaña publicitaria con la finalidad de motivar la lectura e investigación en los estudiantes.
28. Implementar un año de educación preuniversitaria para el 50% de postulantes (ingresantes), cuyo precio equivale a un año de universitario. Este ciclo de nivelación debe inducir a los alumnos en la actividad académica y científica.
29. Semejante al punto 28, solo varía en el costo (equivale a un semestre universitario).
30. Contar con servicio básico de salud directa o por SIS por un periodo de cinco años. De acuerdo con la Ley N.º 30220, todo estudiante perteneciente a una universidad pública debe tener SIS.
31. Brindar capacitación a la plana de docentes durante cuatro semanas, en formación pedagógica y calidad de servicio.

32. Capacitación de docentes durante una semana, centrada en la implementación de técnicas y destrezas para adquirir conocimientos de manera colaborativa en un salón de clase y en el empleo adecuado del tiempo de los alumnos. Los docentes no utilizan estrategias como el ABC, ABB, ABD, etc.
33. Capacitación durante una semana en la utilización de material didáctico. Esto podría ocurrir entre el primer y segundo semestre. Estaría dirigido a docentes nuevos, docentes que necesitan orientación sobre la utilización de material didáctico, jefes de práctica y ayudantes de cátedra.
34. El docente es capacitado respecto a la actualización de los objetivos curriculares por una semana, así también se incluirá a los nuevos maestros, jefes de práctica y ayudantes de cátedra.
35. Implementar un plan de subsidio gubernamental para optimizar la calidad de formación académica en las universidades. Además, las instituciones con docentes que consideran el aprendizaje activo, la excelencia, el compromiso y la responsabilidad en su formación son financiadas por el Gobierno (50 dólares más por estudiante). Las tecnologías son buen instrumento educacional, sin embargo, en ocasiones es inadecuado para el alumno porque limita sus habilidades y actitudes. El Ministerio de Educación y las universidades deben detener estos efectos negativos y motivar prácticas tradicionales que desarrollan las capacidades.
36. Buscar la participación de especialistas para la modificación del plan de estudios respecto a las áreas de lectura y matemáticas. Resultaría idóneo que se reclutara personal especializado para implementar un plan de estudios adecuado para dichas áreas en la totalidad de las carreras profesionales o, en todo caso, en el ciclo básico.
37. Los estudiantes de la UNSCH pertenecientes al primer año requieren de un currículo bilingüe, ya que el 60% de ellos tiene el quechua como su idioma materno y el 40% es quechua hablante.

38. Diseñar y ejecutar programas educativos interactivos para los cursos de español y matemáticas, y difundirlos por los medios de comunicación a toda la comunidad universitaria. Esto reforzaría los puntos 18, 26 y 27.
39. Los estudiantes deben tener acceso a internet por una hora cada semana.
40. Instituir un acuerdo nacional para optimizar el sector educacional en las universidades, luego, en cada institución que presente situación de riesgo (la mitad de las que cuenten con un bajo rendimiento) se implementan paquetes con los recursos didácticos necesarios para que se lleve a cabo un aprendizaje eficaz.

La primera fase se efectuaría en todas las universidades estatales y la siguiente fase se realizaría de manera interna, según los ítems 10, 13 y 14.

La intervención 41 está referida a la inversión de 7.500 soles para la ejecución de las tesis de pregrado. Esta subvención otorgada por el FOCAM beneficiará a los docentes que brinden asesoría durante el desarrollo de dichas tesis.

B. Descripción de las variables

Variable independiente. El monto de 7.500 soles invertido en el programa de apoyo y financiamiento de tesis de pregrado.

Variable dependiente. Validez de I+D+I, en función de la finalización satisfactoria de la tesis.

VII. ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD INTERNA DE LAS INTERVENCIONES

Se analizará el impacto notable de las intervenciones a partir del incremento en el rendimiento académico, mientras que el efecto probable indicará si es plausible la aplicación de las intervenciones.

A. Tiempo dedicado

Cuidar que se cumpla la duración del año académico constituye una intervención de alto impacto que puede llevarse a cabo de manera satisfactoria y tiene mayor posibilidad de ocurrir (43%) e impacto en los alumnos (21,22%), lo cual se observa en la Tabla 9.

Respecto al aumento salarial para el docente, se advierte un 42% de probabilidad y 12,08% de impacto; mientras que la siguiente premisa presenta 34% de probabilidad y 9,53% de impacto.

Desde hace tres años se ha determinado que el semestre conste de 14 semanas, reducción que ha impedido la culminación del plan curricular y ocasionó diferencias conceptuales entre asignaturas que son esenciales y las de secuencia.

Por eso, es necesario cumplir las 17 semanas, ya que al recortar los semestres las presentaciones de informes y trabajos monográficos se acumulan sin poder acceder a acompañamiento docente. Esta reducción de tiempos se debe, entre otras cosas, al aplazamiento de la contratación de docentes, que sucede después de los días de matrícula.

TABLA 9. Intervenciones que optimizarán el tiempo empleado para realizar actividades universitarias

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto Probable (%) [A×B]
3	Procurar el cumplimiento de la duración del año académico	50%	43%	21,22%
4	Remunerar al docente con un sueldo proporcional superior (productividad)	42%	29%	12,08%
5	Extender el periodo académico anual en una semana y compensar al docente el tiempo (productividad)	34%	28%	9,53%
	Promedio	42%	33%	14%

B. Gestión académica

En la Tabla 10 se advierte que, al contratar docentes para estudios generales cuyo desempeño es óptimo, se obtiene una eficiencia del 51% y una efectividad aproximada del 18%. Cabe señalar que la viabilidad de esta intervención es posible si se dispone de un personal docente total.

Así mismo, se debe contar con docentes especializados para los cursos más difíciles e importantes, y tener a los más calificados profesionales los ayudaría a sobresalir en dichas asignaturas.

Un buen docente ayudaría mucho a reducir la tasa de deserción académica, situación que lamentablemente se produce debido a una serie de problemas (económicos, extracurriculares, cambio de carrera, etc.) y a la falta de orientación del estudiante en los primeros años en el centro de estudios. Esto disminuiría si hubiese un profesional que acompañara al estudiante y lo guiara, y que lo motivara a continuar estudiando y participando en convocatorias y pasantías.

Los docentes ordinarios con mayor categoría cambian de asignaturas. Si se les prohibiera hacerlo, el rendimiento académico aumentaría en un 27% y se tendría un impacto del 8,65%.

Por otra parte, el cambio de asignaturas tiene un efecto negativo en los estudiantes, pues el docente no termina los temas o deja a la mitad el currículo, hay un retraso en las evaluaciones, etc. Por ello, la prohibición de los docentes respecto al cambio de cursos mejoraría esta situación y se pondría como prioridad la educación de los estudiantes universitarios.

TABLA 10. Intervenciones que permitan optimizar la eficiencia de la gestión académica

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
1	Impedir que los docentes se cambien de curso en el transcurso del año académico	27%	32%	8,65%
2	Colocar la mejor plana de docentes en el primer año (estudios generales)	51%	35%	17,92%
	Promedio	39%	33%	13%

C. Sueldos

Si se incrementan los salarios de los maestros en un 50% se obtienen mejores profesionales, teniendo una factibilidad baja de implementación (27%), y el incremento de 47% para el rendimiento académico, tal como se advierte en la Tabla 11.

Otro problema en la educación superior pública es la huelga de docentes, quienes en dicho periodo descuidan a sus estudiantes, pierden tiempo y la posibilidad de desarrollar diversos temas del currículo. En algunos casos, las huelgas duran meses y perjudican a los estudiantes. Muchos de ellos, por no tener los recursos, llegan a perder el ciclo académico. La situación se agrava cuando no se llegan a acuerdos entre el Ministerio y los sindicatos y la huelga se alarga. Esto le puede suceder a estudiantes de último ciclo, que demoran en graduarse.

De acuerdo con lo mostrado en esta tabla, si se aumenta al docente el 10% del sueldo con la condición de que no sea partícipe de huelga durante un bienio, el rendimiento académico aumentará en 31% y su impacto será de 5,93%. Por otro lado, si no toma parte de huelgas por un trienio para obtener un incremento del 20% de su salario, se muestra un rendimiento académico aumentado en un 32% y un impacto del 5,61%.

TABLA 11. Intervenciones que permitirán una mayor efectividad de los sueldos

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
6	Aumento docente del 50% del sueldo, para conseguir profesionales mejor capacitados y aumentar el porcentaje de docentes titulados o acreditados	47%	27%	12,73%
7	Aumento docente del 10% del sueldo si no se declaran en huelga por dos años (mediante permanencia y productividad)	31%	19%	5,93%

8	Aumento docente del 20% del sueldo si no se declaran en huelga por tres años (mediante permanencia y productividad)	32%	18%	5,61%
	Promedio	37%	21%	8%

D. Administración y descentralización

Según lo observado en la Tabla 12, la elaboración de un Sistema de Información para la Gestión –SIG– que detalle respecto al rendimiento académico es propicio para la universidad investigada (UNSCH), puesto que se obtendría un impacto del 22,14% y su puntaje en cuanto a rendimiento se incrementaría en un 59%.

Cabe señalar que cada escuela profesional tiene conocimiento de las calificaciones obtenidas por los estudiantes, sin embargo, si se establecen en un SIG sería posible regularlas y determinar el nivel de aquellos estudiantes que cuentan con alto o bajo rendimiento. De ahí se puede tomar medidas para mejorar las carencias que se presenten y hasta se podría sugerir la organización de grupos especializados para alumnos de tercio superior.

La reducción a la mitad de los docentes que desempeñan funciones administrativas y la creación de un personal capacitado con eficacia que reciba 2,1 veces su salario anterior, aumentaría el rendimiento académico en un 32% y tendría un impacto del 8,55%.

Esto último resulta importante porque los docentes, al dedicarse a labores burocráticas, descuidan su trabajo principal: la educación de sus alumnos. Además, para efectuar trámites administrativos más ágiles se necesita a una burocracia más capacitada y dedicada exclusivamente a esa tarea. Los docentes que dejen las actividades burocráticas pueden dedicarse a la investigación o conformar grupos de estudiantes interesados en convocatorias a becas y pasantías.

Por otro lado, la descentralización, que consiste en la posibilidad de los rectores para gestionar el presupuesto de financiamiento, cesar y contratar una nueva plana de docentes solo con autorización del consejo universitario, aumentaría el rendimiento académico en un 29% y tendría un impacto del 7,15%. Una opción similar, pero con más potestad del MINEDU para evaluar y supervisar, presenta un 29% de aumento de rendimiento académico y un 6,54% de impacto.

Dar mayor autonomía a los rectores para contratar docentes y administrar fondos permitiría perder menos tiempo en trámites burocráticos, que siempre presentan trabas y demoras. Esto agilizaría los procesos y se podría hacer gestiones más óptimas. Por su puesto, el rector estaría supervisado por un consejo local, que auditoría los procesos, pero estos no tendrían que pasar por el filtro de la burocracia pública.

TABLA 12. Intervenciones que posibilitan optimizar la administración y descentralización universitaria

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
9	Reducción del 50% de los docentes que desempeñan funciones administrativas (hoy en día equivale al 5% del costo por unidad) y constituir otra burocracia más capacitada que perciba 2,1 veces su sueldo	32%	27%	8,55%
10	Implementar un Sistema de Información para la Gestión –SIG– para determinar las escuelas de bajo rendimiento y avisar a sus directores	59%	38%	22,14%
11	Descentralización: permitir que los rectores gestionen los fondos, destituyan y coloquen docentes con la venia del consejo universitario, sin pedir la aprobación del MINEDU	29%	25%	7,15%
12	Igual que el punto 11, salvo que la facultad del MINEDU aumente de manera significativa	29%	23%	6,54%
	Promedio	37%	28%	11%

E. Administración de pruebas

En el cuarto año de estudios universitarios el estudiante está a un paso de terminar la carrera y empezando las prácticas profesionales en centros de trabajo, por lo que la universidad debe comprobar el nivel académico de los alumnos. Para eso, se puede elegir elaborar exámenes de matemática y comprensión de lectura para evaluar el grado de conocimientos de los alumnos. Cabe destacar que, a pesar de que el estudio sea de una carrera alejada a las ciencias o las letras, este tipo de evaluaciones están presentes en los procesos de evaluación de becas, convocatorias de trabajo e incluso exámenes de admisión para un posgrado.

La universidad debe contemplar que no es ocioso reforzar los conocimientos en estas disciplinas y se podría tener un mejor conocimiento del nivel de los educandos. Esto permitiría tomar acciones correctivas para fortalecer el currículo académico en función del reforzamiento de los conocimientos y la optimización del rendimiento académico de los estudiantes.

Al evaluar el nivel de lectura y las aptitudes matemáticas de un 10% del total de estudiantes del penúltimo año de universidad y mostrar los resultados a los educadores de ese año, se obtiene un puntaje probable del 31% y un 12,6% de impacto. Un caso similar, pero con el análisis de los resultados, las propuestas de acciones correctivas esenciales y la organización de talleres de acompañamiento para los maestros del penúltimo año por una semana, advierte un puntaje probable del 30% y un impacto del 12,51%. Por otro lado, si se evalúa a todos los estudiantes del penúltimo año siguiendo los puntos anteriores, se obtiene un 31% de probabilidad y un 12,64% de impacto.

En general, estas evaluaciones permitirán que se aumenten los niveles de aprendizaje y prepararán a los alumnos en diversas pruebas; sin embargo, ponerlas en marcha sería muy costoso y poco posible.

TABLA 13. Intervenciones que posibilitan la eficacia en el manejo de pruebas

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
13	Aplicar una evaluación de lectura y matemática al 10% de los estudiantes del cuarto año y brindar los resultados (numéricos) a los docentes de dicho nivel	41%	31%	12,6%
14	Similar al punto 13, examinar los resultados de la muestra, proponer acciones correctivas e implementar talleres de seguimiento para los docentes de cuarto año (una semana)	42%	30%	12,51%
15	Aplicar una evaluación a los estudiantes de cuarto año (de la misma manera que en los puntos 13 y 14)	41%	31%	12,64%
	Promedio	41%	31%	13%

F. Materiales didácticos para el autoaprendizaje

Según lo observado en la Tabla 14, la elaboración de recursos didácticos correspondientes a las áreas de lectura y matemática para llevar a cabo una enseñanza individualizada y su distribución entre los estudiantes de ciclo básico, que conste de 400 páginas y que sean renovables cada tres años, sería bien aceptada porque facilitaría el aumento del rendimiento académico en un 53%, con una posibilidad de aplicarse del 33%.

La extensión de estos materiales puede variar, pero se debe procurar que contengan una información completa y didáctica para servir como material de refuerzo. Esto es complementario a los cursos que se llevan en la carrera, pero igualmente necesario para la formación integral de los alumnos y su capacitación para diversas pruebas, que los haga capaces de rendir los diversos exámenes que enfrenten luego de egresar, en su vida académica y laboral.

Entregar a cada estudiante perteneciente al ciclo básico un texto cuyo contenido se refiera a las asignaturas de matemática y comprensión lectora (cada uno de 200 páginas), así como la guía respectiva para los docentes, sin que estos reciban capacitación para emplearla, aumentaría el rendimiento académico en un 40% y muestra un 25% de probabilidad. Una opción similar, pero brindando capacitaciones anuales al docente (una semana), aumentaría el rendimiento académico en 52% y tendría un 30% de probabilidad.

Por otra parte, proveer a cada aula de una pequeña biblioteca de 100 libros renovable cada cinco años, aumenta el rendimiento en un 47% y presenta un 32% de probabilidad. Esta biblioteca puede estar compuesta con donaciones de los propios estudiantes que quieran compartir entre ellos los textos que tienen en sus casas. Así, los alumnos podrían tener textos de referencia, especializados de la carrera, obras literarias, textos de matemática y comprensión de lectura, que les haría mejorar su índice de rendimiento académico. El préstamo de libros sería más factible y entre ellos se encargarían de cuidar el mobiliario de esta biblioteca.

TABLA 14. Intervenciones que posibilitan la eficacia de los recursos didácticos empleados para el autoaprendizaje

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
16	Entregar un libro de matemáticas y comprensión lectora de ciclo básico (cada uno de 200 páginas), así como la guía respectiva para el docente sin que reciba capacitación sobre su uso	40%	25%	9,92%
17	Igual que el punto 16, aunque sí se capacita al docente (una semana por año)	52%	30%	15,33%

18	Crear materiales didácticos de lectura y matemáticas para una enseñanza individualizada y distribuirlos entre los estudiantes de ciclo básico (400 páginas cada uno, renovables cada tres años)	53%	33%	17,30%
19	Implementar en cada aula una biblioteca de 100 libros, (renovable cada cinco años)	47%	32%	14,75%
	Promedio	48%	30%	14%

G. Alimentación y salud

Establecer un plan de alimentación sin costo alguno para los estudiantes tendría un impacto óptimo, sin embargo, esto implicaría una inversión elevada, lo cual es poco factible.

Según lo mostrado en la Tabla 15, establecer un programa de desayuno universitario que conste de una ración diaria de un vaso de leche y pan, resulta en un puntaje probable del 30% y muestra un 12,71% de impacto. Por otro lado, si se implementa para la mitad de los estudiantes, entonces se advierte un puntaje probable del 22% y un impacto del 5,91%.

En cuanto a ejecutar un programa de almuerzo sin costo para la totalidad de los estudiantes universitarios, se observa un puntaje probable de 27% y un impacto del 11,43%; caso contrario si esto solo es implementado para la mitad de ellos, puesto que se obtiene un puntaje probable del 23% y un 7,80% de impacto.

El comedor universitario posee recursos para brindar desayuno, almuerzo y cena al 10% de los alumnos, dando 1.200 porciones diarias. Se consumen 400 porciones de desayuno entre las 6:45 a. m. y 8:30 a. m., sin embargo, las clases inician a las 6:00 a. m. En tal sentido, se infiere que el desayuno debería servirse a partir de las 5:30 a. m. para permitir que los estudiantes ingieran sus raciones correspondientes antes de clase y lleguen a estas con los nutrientes necesarios; de esta manera estarían concentrados en clase, rendirían más académicamente y se prevendría el índice de alumnos que padezcan gastritis.

En esta propuesta se planifica la alimentación gratuita de la mitad y totalidad de la comunidad universitaria. Si actualmente solo se llega al 10%, alcanzar un rango mayor conllevaría a un esfuerzo en la realización de este proyecto, ya que demandaría una fuerte inversión en insumos, pago de cocineros, utensilios de cocina, cubiertos, recipientes, etc. Sin embargo, hay que remarcar que la alimentación de los estudiantes es fundamental para un buen desarrollo y comprensión de lo aprendido en la universidad. Al ser una universidad pública, se conoce que la mayor parte de ellos no dispone de los recursos para llevar sus meriendas o comprarlas dentro o fuera de las instalaciones universitarias.

Debido a eso, se propone este plan que, aunque costoso, tiene como fin asistir a los alumnos en este aspecto, sobre todo en el almuerzo, que podría permitirles a los estudiantes mantenerse atentos a las clases o quedarse en las bibliotecas obteniendo mayor información.

En cuanto al ofrecimiento de una evaluación médica anual y hacer traslados a centros especializados o derivar a especialistas, se tendría un 25% de probabilidad y 8,65% de impacto. Si se brindase evaluaciones oftalmológicas en la universidad y se derivase a especialistas o centros especializados, se tendría un 26% de probabilidad y un 8,68% de impacto.

También se debe considerar la salud de los estudiantes. Por eso, se plantea la implementación de seguros médicos anuales para cada estudiante, ya que no todos cuentan con los recursos económicos necesarios para pagarse chequeos en clínicas o centros especializados. En principio, se consulta al médico cuando se está enfermo o se sospecha estarlo. Debido a eso, se plantea que se ofrezca exámenes médicos a cada alumno, lo que también incluye evaluaciones oftalmológicas, puesto que hoy en día la visión se desgasta por el excesivo empleo de las computadoras y los aparatos electrónicos.

La universidad debe preocuparse por el desarrollo integral del alumno, no solo de forma académica, sino asegurarse que conserve una buena salud y alimentación durante los cinco años que dure la carrera profesional.

TABLA 15. Intervenciones que posibiliten optimizar la alimentación y salud de los universitarios

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
20	Programa de desayuno universitario (un vaso de leche y pan) para todos los universitarios	42%	30%	12,71%
21	Programa de desayuno universitario (un vaso de leche y pan) gratuito para la mitad de los universitarios	27%	22%	5,91%
22	Programa de almuerzo gratuito para todos los universitarios	42%	27%	11,43%
23	Programa de almuerzo gratuito para la mitad de los universitarios	34%	23%	7,80%
24	Chequeo médico anual y transferencia a centros de salud especializados. No incluye tratamientos médicos	35%	25%	8,65%
25	Evaluación oftalmológica y derivación a centros especializados. No incluye tratamientos médicos	33%	26%	8,68%
	Promedio	36%	26%	9%

H. Educación inductiva

Si se fomenta la lectura y la investigación por el programa televisivo de la institución de enseñanza superior, es posible aumentar el nivel de rendimiento académico en un 45%; por ello, lo adecuado es que se incluyan campañas de difusión de la lectura en los alumnos de pregrado; solo así se aumenta el impacto en un 14,31% (ver Tabla 16).

La universidad posee un espacio televisivo propio, donde los estudiantes de Comunicaciones difunden programación especial. Con la colaboración de estudiantes de esa carrera y el apoyo de autoridades universitarias, se pueden crear espacios para la difusión de la lectura y la investigación entre los estudiantes. Esto aumentaría la confianza de

los alumnos, ya que verían representados a sus pares en los programas y eso los haría sentir identificados y podría llegarles mejor el mensaje que se quiere transmitir en estas campañas.

La transmisión de programas televisivos de gran prestigio en señal abierta presenta un incremento del aumento del rendimiento académico del 34% y un impacto probable del 8,82%.

Aunque es poco probable poder acceder a la señal abierta o al canal del Estado, como universidad se puede organizar una comisión que escoja los programas televisivos idóneos que difundan cultura y conocimiento y programarlos en una determinada hora con el fin de que los estudiantes, ya en sus casas, puedan apreciarlos. También es posible seleccionar programas que no tengan derechos de autor o sean de dominio público, para no tener problemas con las regalías.

De igual manera, es necesario brindar un servicio de salud a los estudiantes que son atendidos por la Oficina General de Bienestar Universitario con salud preventiva promocional. Una mayor cobertura en salud incluiría la atención por el SIS.

En la actualidad, para obtener este seguro las personas deben demostrar no poseer recursos suficientes para pagar un seguro particular o estar afiliados a EsSalud. Además, es un trámite que por lo general lo hace el interesado. Implementarlo en la universidad demanda que se realice una concertación con el Ministerio de Salud –MINSA– para proveer de este seguro a los estudiantes. Esto también incluye pedir una autorización previa al MINEDU, esperar su aprobación y el trámite burocrático.

También se debe examinar la factibilidad de poder realizarlo por cuenta de la universidad, ya que por la cantidad de estudiantes esto demanda un tiempo adicional, además de un equipo especializado que se encargue en los trámites y permisos correspondientes. De todas maneras, esta gestión implica un costo de millones de soles para la universidad.

En todo caso, se puede promover mediante la señal del canal universitario o redes sociales a que los mismos estudiantes se afilien al SIS por cuenta propia, con ayuda de sus padres o haciendo las gestiones ellos mismos. De esta forma, la universidad se asegura que los estudiantes accedan a este beneficio, sin tener que hacer los trámites para lograrlo.

Respecto al proceso de construcción de las competencias de la mitad de los postulantes durante un año formativo (preuniversitario), se advierte un aumento del rendimiento académico del 41% y un impacto

del 10,73%. Si esta atención se hiciera con un costo por unidad menor, entonces se aumentaría un 39% de rendimiento y un 9,67% de impacto.

Cuando se obtiene una atención de salud directa o por sis durante cinco años, cuyo precio unitario equivale a un ciclo universitario, se presenta un aumento del 43% de rendimiento académico y del 12,20% de impacto.

TABLA 16. Intervenciones que posibiliten la eficacia de la educación inductiva

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
26	Transmisión de programas televisivos de gran prestigio a la población universitaria en señal abierta	34%	26%	8,82%
27	Campaña por medios de comunicación para fomentar la lectura y la investigación en los estudiantes	45%	32%	14,31%
28	Implementar un año de educación preuniversitaria para el 50% de los postulantes (ingresantes) a un costo por unidad proporcional a un año de universidad	41%	26%	10,73%
29	Similar al punto 28, pero a un costo unitario igual que medio año de universidad	39%	25%	9,67%
30	Contar con un servicio de salud directa o por sis (precio unitario anual equivale a medio año universitario) durante cinco años	43%	28%	12,20%
	Promedio	40%	27%	11%

I. Capacitación de los docentes

Los talleres que reciben los docentes, respecto al trabajo en equipo dentro de sus aulas con una participación más activa de los estudiantes, tendrían mucho éxito y permitirían que los alumnos puedan sacar provecho al tiempo en el logro de los propósitos académicos. En la Tabla 17 se advierte sobre ello, con un puntaje del 53% en cuanto al incremento de su rendimiento en la universidad y un impacto del 16,13%.

Si se realizan talleres al personal docente por cuatro semanas cada año, se obtendrá un incremento del 40% respecto al rendimiento académico y un 9,79% de impacto. Una capacitación focalizada respecto al empleo del material didáctico programado, que se efectúe durante una semana, tiene un aumento del 50% en cuanto al rendimiento académico y un 14,59% de impacto.

En cuanto a la capacitación centrada en la adaptación del docente con los propósitos y estrategias del currículo actual durante una semana al año, se posibilita un rendimiento con un crecimiento del 53% y que se obtenga un puntaje del 16,01% en el impacto.

Así mismo, la implementación de un plan de subsidio gubernamental para impulsar la calidad de formación académica en las universidades, cuyas instituciones universitarias sean financiadas por el gobierno con 50 dólares más por estudiante si consideran en su programa el aprendizaje activo, alcanzar la excelencia universitaria y fomentar la responsabilidad académica, presenta un 44% de aumento de rendimiento y un 11,63% de impacto probable.

Esto último demandaría un trámite burocrático con el Ministerio de Educación para lograr los permisos y la autorización de este subsidio académico del Gobierno. Por lo que es preferible organizar una comisión especial que plantee este programa y redacte un documento para presentarlo ante dicho ministerio con anticipación.

Al ser un trámite burocrático, la posibilidad de implementarse, contando que la UNSCH es una universidad pública del interior del país, es remota. No obstante, valdría la pena hacer las gestiones en la universidad e incluso pedir apoyo a algunos congresistas que plantearan en el pleno una reforma que apoye la universidad pública.

TABLA 17. Intervenciones que posibiliten optimizar la eficacia de las capacitaciones realizadas a los docentes

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
31	Capacitación general en servicio a los docentes (optimización) por cuatro semanas al año (sin material de seguimiento)	40%	24%	9,79%
32	Capacitación en servicio (una semana al año), de carácter práctico y dedicada al desarrollo de estrategias de aprendizaje cooperativo en el aula (trabajo grupal) y al aprovechamiento del tiempo del alumno	53%	30%	16,13%
33	Capacitación enfocada en el empleo de material didáctico programado (una semana)	50%	29%	14,59%
34	Capacitación centrada en la adaptación de los docentes respecto a los objetivos y estrategias del currículo actual (una semana)	53%	30%	16,01%
35	Implementar un plan de subsidio gubernamental para optimizar la calidad de la formación académica en las universidades. El Gobierno aporta 50 dólares adicionales (por estudiante) a las instituciones de docentes que cambian sus programas para destacar el aprendizaje activo, la excelencia, el compromiso y la responsabilidad	44%	26%	11,63%
	Promedio	48%	28%	14%

J. Implementación curricular

Un gran porcentaje del total de estudiantes de la UNSCH pertenecen a Huancavelica, Ica, Junín, Cusco y Apurímac, donde los habitantes se comunican en quechua, por lo que tanto los alumnos como los docentes de dicha universidad son bilingües. Por ello, implementar currículos en castellano y quechua mejoraría el rendimiento académico en un 48%.

Una experiencia similar se ha comprobado en el Programa Institucional Hatun Ñam, con la participación de alumnos quechua hablantes en acciones que permitan proteger su entorno social y ambiental, así como la promoción de un currículo con enfoque bilingüe que será estructurado por docentes bilingües para producir un puntaje del 15,30% en impacto.

Este esfuerzo demandaría la contratación de profesionales que elaboren el currículo en las dos lenguas. Así mismo, hay que comprobar si los docentes hablan quechua además de castellano, para que puedan entender el nuevo material y compartirlo a sus estudiantes.

Otro punto es decidir si las clases se harán en los dos idiomas o solamente eso comprende al currículo y material bibliográfico. Se infiere que lo primero es poco probable, porque demandaría una capacitación adicional a los docentes, y tal vez algunos estudiantes no dominen el quechua. En todo caso, se podría empezar el cambio con el material bibliográfico en quechua para buscar una apertura de este conocimiento en los alumnos.

Por otra parte, el cambio realizado en el plan de estudios referente a matemática y lectura, así como el envío de un ejemplar de ello a los docentes, muestra un puntaje probable del 18% y su impacto es del 4,86%. Esto amerita que los docentes sean capacitados respecto a ello; entonces, es preferible que las modificaciones se efectúen en conjunto con los docentes y se les oriente en su manejo, pues ellos representan el filtro que difunde los cambios del currículo en los alumnos.

TABLA 18. Intervenciones que posibiliten lograr la eficacia del currículo de estudios

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
36	Modificar el programa de estudios en las áreas de lectura y matemáticas, y enviar una copia de ello a cada docente (sin capacitarlos)	26%	18%	4,86%
37	Elaboración de currículo bilingüe en las áreas de lectura y matemáticas para los alumnos de primer año, que incluya material didáctico, capacitación y selección de docentes, así como la adaptación y traducción de los libros de texto	48%	32%	15,30%
	Promedio	37%	25%	10%

K. Uso de radio y computadoras

Aproximadamente el 50% de estudiantes no posee computadoras, por ello se sugiere que se permita el acceso a estas por semana. Otra opción más factible sería elaborar planes interactivos para su distribución. Por otra parte, si se brinda el servicio de conectividad a internet en la universidad, se deben instalar filtros de contenido para impedir que este beneficio sea utilizado de manera inadecuada.

De esta manera, los estudiantes pueden acceder a internet, investigar en la red y obtener material complementario, así como revisar sus correos, estar comunicados con universidades de otros países y estar al tanto de becas, convocatorias nacionales e internacionales, así también con revistas indexadas.

Sin embargo, a pesar de dirigirse a un público adulto joven, se debe colocar filtros para impedir que se haga uso personal del mismo, accedan a contenido distinto al educativo o que se malgaste la red gratuita en páginas de entretenimiento y ocio, ajenas al fin con que se implementó.

Preparar y aplicar planes interactivos educacionales de español y matemática, cuya transmisión sea por radio y televisión, incrementaría en un 45% el rendimiento académico y tendría un 16,53% de impacto. Por otro lado, permitir el uso de las computadoras por una hora semanal para que ellos puedan obtener material virtual, presenta un aumento del 48% para el rendimiento académico y un impacto del 13,03%.

Dado que la universidad dispone de un canal, desde ahí se pueden transmitir programas interactivos. En cuanto a la radio, si no se cuenta con señal se puede hacer una radio por Facebook, aprovechar las redes sociales para difundir contenido educativo y fidelizar a los alumnos con la institución.

Es posible empezar con contenido de lengua y matemáticas, así como ir colocando contenido especializado de cada carrera que se enseña en el nivel superior universitario. Así mismo, los estudiantes de la especialidad de Comunicación pueden aplicar entrevistas a los universitarios más destacados de cada escuela profesional y transmitir las últimas investigaciones que se estén desarrollando en la universidad.

Empero, no se ha capacitado a los docentes respecto a las herramientas virtuales. Además, se tuvo una baja respuesta al enviar el cuestionario por correos institucionales, ya que, por lo general, ellos usan sus cuentas personales.

TABLA 19. Intervenciones que posibiliten la eficacia del uso de radio y computadoras

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]
38	Diseñar y ejecutar programas educativos interactivos para los cursos de español y matemáticas (junto con materiales), y difundirlos por radio y televisión	45%	37%	16,53%
39	Permitir que los estudiantes tengan acceso a las computadoras durante una hora semanal, para que puedan obtener material virtual	48%	27%	13,03%
	Promedio	46%	32%	15%

L. Paquete de intervenciones

Para incrementar el nivel de rendimiento académico en las escuelas profesionales –generadas en ocasiones durante el periodo escolar–, se requiere ejecutar un paquete de intervenciones.

En general, aquellas escuelas profesionales que presentan un rendimiento académico menor que el promedio de la universidad son las que cuentan con la más baja cantidad de egresados y titulados.

Esta universidad requiere de una mejor inversión presupuestal con el fin de fomentar paquetes de intervenciones que eviten preferencias o rechazos de algunas escuelas profesionales. Según lo observado en la Tabla 20, dichos paquetes pueden incrementar el rendimiento de los estudiantes respecto a su aprendizaje con un puntaje del 53% y tener un impacto del 17,11%.

TABLA 20. Grupo de intervenciones para optimizar la educación en la universidad

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A*B]
40	Instituir un acuerdo nacional para optimizar el sector educacional en las universidades. Luego, entregar un paquete didáctico completo a todas las escuelas que presenten condiciones de riesgo (la mitad de las que cuentan con bajo rendimiento), el cual contendrá material de autoaprendizaje, formación sobre el trabajo en equipo, talleres prácticos, pruebas de tipo <i>testing</i> y de retroalimentación y, además, se involucra a la comunidad universitaria	53%	32%	17,11%

VIII. COSTO-EFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES

A. Tiempo dedicado

La terminación oficial del año académico posee mayor costo-efectividad porque no implica mayor costo que la ejecución de normas internas. Por otra parte, es muy bajo el costo-efectividad al efectuar un pago salarial superior, ya sea por productividad o por aumentar los días en el año académico.

Supervisar que se ejecute el tiempo establecido durante el año académico presenta un impacto del 21,22%; remunerar al docente con el mayor sueldo proporcional (productividad) del 12,08%; e incrementar una semana en el año académico y pagarle ese tiempo adicional (productividad) del 9,53%.

Entonces, se debe procurar que la duración académica anual oficial se cumpla para así completar los temas del currículo.

Con respecto a los pagos de los maestros, los aumentos se realizan mediante una conversación previa con el rectorado y autoridades de la casa de estudio. Esta remuneración extra se tendría que aplicar a toda la plana de docentes de la universidad, por lo que conllevaría una salida de dinero de miles de soles mensuales. Por ello, podría ser poco factible que sea aceptada esta propuesta.

TABLA 21. Intervenciones enfocadas en optimizar el costo-efectividad del tiempo de duración

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
3	Supervisar que se ejecute la duración oficial del año académico	21,22%	0,00%	13.398,21
4	Remunerar al docente con un sueldo proporcional superior (productividad)	12,08%	10,00%	1,21
5	Agregar una semana al año académico y remunerar al docente ese tiempo adicional (productividad)	9,53%	1,92%	4,96
	Promedio	14%	1%	9.370,52

B. Gestión académica

La asignación de docentes con una destacada formación para que enseñen en estudios generales, da como resultado un mayor costo-efectividad de 6.463,52 de ratio y un 17,92% de impacto. Impedir que estos puedan cambiar de asignatura representa un 111,49 de costo-efectividad y tiene un impacto del 8,65%.

Existe una gran posibilidad de colocar a docentes destacados en los estudios generales, puesto que la ejecución de esta disposición no supone una inversión extra. Sería cuestión de organizar con cada escuela, hacer un listado de los mejores docentes y averiguar si estos pueden dictar cursos en esos ciclos. Esta planificación se podría hacer con un año de anticipación para llevarlo a cabo de manera adecuada.

Por otra parte, se debe poner como regla que los maestros no cambien de cursos en el transcurso del año académico. Esto no solo afecta a los alumnos, sino que también desorganiza a las escuelas académicas, las cuales deben buscar a último momento docentes de reemplazo.

TABLA 22. Intervenciones que optimicen el costo-efectividad de la gestión académica en la universidad

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo/efectividad [C/D] (ratio)
1	Impedir que los docentes se cambien de curso en el transcurso del año académico	8,65%	0,08%	111,49
2	Colocar la mejor plana de docentes en el primer año (estudios generales)	17,92%	0,00%	6.463,52
	Promedio	13%	0%	3.287,50

C. Sueldos

Desde el 2011 se instauró el igualamiento de salarios entre los docentes y los magistrados del Poder Judicial, sin embargo, esta disposición no ha generado que se incremente la producción científica, ya que en su mayoría las subvenciones provienen de fondos concursables de CONCYTEC y FONDECIT.

Respecto al incremento del salario de los docentes un 50%, se observa un puntaje de 12,73% en impacto y ratio de 15,04 referido al costo/efectividad.

Incrementar el salario de los maestros en un 10% sin que sea parte de alguna huelga por un bienio, muestra un puntaje del 5,93% respecto a su impacto y una ratio de 0,59 correspondiente a su costo/efectividad. Por otro lado, al elevar el salario del docente en un 20%, cuya no participación en una huelga sea por un trienio, se observa un impacto del 5,61% y un costo/efectividad de ratio 0,28.

TABLA 23. Intervenciones que optimicen el costo-efectividad de los sueldos

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo/efectividad [C/D] (ratio)
6	Brindar a los docentes de escuelas profesionales descentralizadas un aumento proporcional al 50% del sueldo	12,73%	0,85%	15,04
7	Aumento docente del 10% del sueldo si no se declaran en huelga por dos años (mediante permanencia y productividad)	5,93%	10,00%	0,59
8	Aumento docente del 20% del sueldo si no se declaran en huelga por tres años (mediante permanencia y productividad)	5,61%	20,00%	0,28
	Promedio	8%	10%	5,31

D. Gestión universitaria y descentralización

Resultaría difícil hacer que los docentes tomaran menos cargos burocráticos por lo costoso que representaría. Así mismo, la Ley Universitaria³⁷ imposibilita la intervención de los mismos en la gestión universitaria, sin embargo, accede a que se eleve el promedio máximo de edad para desempeñar funciones académicas y trabajar en un cargo administrativo.

En cuanto a solo aceptar que la mitad del personal docente participe en funciones burocráticas y constituir una nueva que reciba 2,1 veces el salario anterior, se obtiene como resultado un 8,55% de impacto y un valor de 1,66 en su efectividad.

Respecto a disponer de un SIG con el fin de determinar aquellas escuelas que poseen un bajo rendimiento y notificar a sus directores sobre ello, posee un 22,14% de impacto probable y un 11,47 de efectividad. Además, permitir a los rectores que gestionen fondos y realizar la contratación de docentes solo con la conformidad del consejo universitario, muestra un 7,15% de impacto y 23,17 de efectividad; mientras que, si se cuenta con más facultades de parte del MINEDU, se obtiene un 6,54% de impacto y un 21,20 de efectividad.

Sobre este último punto, se tendría un gran inconveniente para lograr la concesión del Ministerio de Educación. Además de la demora para hacer el trámite burocrático, se debe tomar en cuenta la respuesta del MINEDU a este requerimiento. Podría resultar mejor opción llegar a un acuerdo para obtener mayor autonomía, sin quitarle sus potestades sobre cada universidad.

TABLA 24. Intervenciones que posibiliten optimizar el costo-efectividad de la gestión universitaria y su descentralización

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo/efectividad [C/D] (ratio)
9	Reducción del 50% de los docentes que desempeñan funciones administrativas (hoy en día equivale al 5% del costo por unidad) y constituir otra burocracia más capacitada que perciba 2,1 veces su sueldo	8,55%	5,13%	1,66
10	Establecer un Sistema de Información para la Gestión –SIG– para determinar las escuelas de bajo rendimiento y notificar a sus directores	22,14%	1,93%	11,47
11	Descentralización: permitir que los rectores gestionen los fondos y encargarse de la contratación docente solo con la conformidad del consejo universitario	7,15%	0,31%	23,17

12	Igual que el punto 11, salvo que la facultad del Ministerio aumente de manera significativa	6,54%	0,31%	21,20
	Promedio	11%	2%	14,38

E. Administración de pruebas

Aplicar una evaluación de lectura y matemática al 10% de los estudiantes del cuarto año y enviar las respuestas a los docentes, presenta un 12,56% de impacto y 1.839.39 de efectividad. Por otro lado, la siguiente premisa presenta un 12,51% de impacto y un 219,55 de efectividad. Así mismo, la aplicación de una evaluación a todos los estudiantes de cuarto año posee un 12,64% de impacto y 100,92 de efectividad.

Debido a la variedad de especialidades, estas pruebas deben efectuarse durante el segundo año de la carrera debido a que ya han completado sus estudios generales y, de esta manera, se evalúa tanto los conocimientos en dicha etapa como de la carrera respectiva. Si se evalúa a estudiantes del penúltimo año, solo sería en función de lecturas y, de ser fundamental, un examen de matemática para aquellos que pertenezcan a las escuelas de ingeniería o ciencias económicas y contables.

Por otra parte, las pruebas de razonamiento verbal y matemático fomentan que los estudiantes inquieran en sus logros y les interese participar en las convocatorias universitarias.

TABLA 25. Intervenciones que optimicen el costo-efectividad a partir de la administración de pruebas

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
13	Aplicar una prueba de matemáticas y lectura al 10% de los alumnos de cuarto año y dar los resultados a los docentes	12,56%	0,01%	1.839,39
14	Similar al punto 13, examinar los resultados de la muestra, sugerir acciones correctivas y establecer talleres de seguimiento para los docentes de cuarto año (una semana)	12,51%	0,06%	219,55

15	Aplicar una evaluación a los estudiantes de cuarto año (de la misma manera que en los puntos 13 y 14)	12,64%	0,13%	100,92
	Promedio	13%	0,06%	719,96

F. Materiales didácticos para el autoaprendizaje

Según lo advertido en la Tabla 25, un 9,92% de impacto y un puntaje de 15,24 en efectividad respecto a facilitar un texto de matemática y lectura para cada alumno, con un manual del docente respectivo.

Si se hiciera lo mismo, pero brindando una capacitación anual al docente (solo por una semana), se obtendría un impacto del 15,33% y 21,65 de efectividad (ver Tabla 26). Por otra parte, la elaboración de recursos didácticos en lectura y matemática para una enseñanza individualizada y la asignación de los mismos entre los alumnos del primer ciclo, con 400 páginas cada uno y que se renueven cada tres años, representaría un 17,30% de impacto y 13,28 de efectividad.

La elaboración de estos materiales estaría encargada por los mismos maestros o adquirir textos de repaso en matemáticas y lectura a otras editoriales. De igual manera, se puede contratar profesionales para que elaboren estos textos, aunque esto demandaría un mayor presupuesto; por ende, se trata de una medida poco factible.

Por otro lado, proporcionar de una biblioteca modesta a cada salón de clase renovable cada cinco años, muestra un 14,75% de impacto y 32,36 de efectividad. Esta sería una medida factible, ya que posibilitaría la cooperación entre los estudiantes, pues ellos mismos compartirían los libros que tienen con sus compañeros y los donarían a la biblioteca para las posteriores promociones.

TABLA 26. Intervenciones para mejorar el costo-efectividad por medio de libros de texto y recursos para el autoaprendizaje

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
16	Entregar un libro de matemáticas y comprensión lectora de ciclo básico (cada uno de 200 páginas), así como la guía respectiva para el docente sin que reciba capacitación sobre su uso	9,92%	0,65%	15,24
17	Igual que el punto 16, aunque sí se capacita al docente (una semana por año)	15,33%	0,71%	21,65
18	Crear materiales didácticos en lectura y matemáticas para una enseñanza individualizada y distribuirlos entre los estudiantes de ciclo básico (400 páginas por cada uno, renovables cada tres años)	17,30%	1,30%	13,28
19	Proporcionar a cada aula de una pequeña biblioteca (100 libros), renovable cada cinco años	14,75%	0,46%	32,36
	Promedio	14%	1%	20,63

G. Alimentación y salud

Según lo observado en la Tabla 27, la premisa respecto a la implementación de un desayuno sin costo tiene un puntaje de impacto del 12,71% y su efectividad es de 3,38. En cambio, cuando se implementa el mismo programa para la mitad de los estudiantes, se muestra un puntaje de 5,91% en cuanto a impacto y solo 3,14 de efectividad.

Respecto a la segunda premisa sobre el almuerzo sin costo para la totalidad de los estudiantes, se observa un 11,43% de impacto y una efectividad de 1,35. Sin embargo, cuando se implementa solo para la mitad de ellos, entonces se obtiene un 7,80% de impacto y un 1,85 de efectividad. En general, estas intervenciones tienen altos costos de función y funcionamiento, pero bajo costo-efectividad.

Hoy en día, el comedor de la UNSCH cuenta con un presupuesto aproximado de un millón de soles, con lo cual cubre las necesidades

básicas alimenticias. Si se considera implementar el desayuno gratuito, este promedio presupuestal ascendería a dos millones de soles como mínimo; de agregar el almuerzo sin costo, se debería disponer como mínimo de cinco millones de soles.

Pese a que la inversión es alta, se debe considerar, en primer lugar, la implementación del desayuno sin costo para la totalidad de los estudiantes. Es importante remarcar que la universidad debe cuidar la salud integral de los alumnos y proporcionar alimento es parte de ello. Por lo cual, si la disposición económica es insuficiente, se puede empezar de pequeños pasos o pedir una subvención a las empresas privadas que pueden hacer publicidad de sus productos a cambio de insumos para los desayunos gratuitos.

En cuanto a las intervenciones de salud, su costo-efectividad es poco representativo. Si se brinda un examen médico en la escuela respectiva sin recibir tratamiento, se obtiene un 8,65% de impacto y un 29,08 de efectividad; por otro lado, cuando se realiza una evaluación oftalmológica se muestra un 8,68% de impacto y un 29,17 de efectividad.

Respecto a los programas de salud, conforme la Ley Universitaria, resulta más conveniente que, con el apoyo del MINSA, los alumnos se afilien al SIS.

TABLA 27. Intervenciones respecto a la alimentación y la salud que posibilitan la optimización del costo-efectividad

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
20	Programa de desayuno universitario (un vaso de leche y pan) en cada pabellón de la universidad	12,71%	3,76%	3,38
21	Programa de desayuno universitario (un vaso de leche y pan) gratuito para la mitad de los alumnos	5,91%	1,88%	3,14
22	Programa de almuerzo gratuito para todos los universitarios	11,43%	8,45%	1,35
23	Programa de almuerzo gratuito para la mitad de los universitarios	7,80%	4,23%	1,85

24	Chequeo médico anual y transferencia a centros de salud especializados. No incluye tratamientos médicos	8,65%	0,30%	29,08
25	Evaluación oftalmológica y derivación a centros especializados (no incluye tratamientos médicos)	8,68%	0,30%	29,17
	Promedio	9%	3%	11,33

H. Educación inductiva

Respecto al costo-efectividad de los programas televisivos que se proyectan en la universidad, en la Tabla 27 se advierte que cuenta con el puntaje más bajo en contraste con las demás inferencias.

Adaptar y difundir estos programas de excelencia a la población universitaria en señal abierta para que sean vistos desde casa, tendría un 8,82% de impacto y 161,15 de efectividad. Además, realizar una campaña publicitaria con la finalidad de fomentar la lectura e investigación en los estudiantes presenta 14,31% de impacto y 130,77 de efectividad.

La tercera premisa de la Tabla 27 muestra un puntaje del 10,73% respecto de impacto y un valor de 0,58 correspondiente a efectividad. Mientras que, en la cuarta premisa –referido al costo preuniversitario anual equivalente a medio año universitario–, se observa un impacto del 9,67% y un costo-efectividad de 1,04.

Respecto a la última premisa se muestra un 12,20% de impacto y un 1,31 de efectividad. A partir de ello, se hace énfasis en la promoción de registrar a los estudiantes en el sis, pues el costo anual por estudiante en un periodo de cinco años sería equivalente a medio año de universidad.

TABLA 28. Intervenciones que optimicen el costo-efectividad a partir de la educación inductiva

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
26	Transmisión de programas televisivos de excelencia a la población universitaria en señal abierta	8,82%	0,05%	161,15
27	Realizar campaña por medios de comunicación para fomentar la lectura e investigación en los estudiantes	14,31%	0,11%	130,77
28	Implementar un año de educación preuniversitaria para el 50% de postulantes (ingresantes) a un costo por unidad proporcional a un año de universidad	10,73%	18,59%	0,58
29	Similar al punto 28, solo difiere en que el costo unitario equivale a medio año de universidad	9,67%	9,29%	1,04
30	Contar con servicio básico de salud directa o por sis (precio unitario anual equivale a medio año universitario) durante cinco años	12,20%	9,29%	1,31
	Promedio	11%	7%	58,97

I. Capacitación de docentes

Una formación de docentes con un alto grado de costo-efectividad propicia el trabajo en equipo y el empleo de varios recursos didácticos.

Al realizar una capacitación general para la plana de docentes de cuatro semanas cada año, sin material de seguimiento, se obtiene un 9,79% de impacto y un 9,54 de efectividad. Si la capacitación es de una semana por año, se muestra un 16,13% de impacto y 62,90 de efectividad.

Respecto a la capacitación focalizada –ejecutado en una semana–, se evidencia un puntaje de 14,59 en impacto y un valor de 56,9 en efectividad. Mientras que, si se centra en que el docente se adapta a las

actualizaciones del plan curricular, entonces se advertirá un impacto del 16,01% y un valor de 31,22 correspondiente a su efectividad.

En cuanto a la última premisa, referida a la implementación de un plan subsidiario gubernamental en favor de la producción científica universitaria, se obtiene un 11,63% de impacto y un 3,50 de efectividad.

Por lo tanto, el costo de capacitación sería de aproximadamente S/157.500, que no representa un mayor gasto a la universidad. El problema radica en la poca participación de los docentes.

Además, se considera que el mes de marzo sería apropiado para una primera capacitación de los docentes, así también se debe realizar otra en agosto antes de comenzar el segundo semestre académico. Tener en cuenta que estas capacitaciones deberían ser obligatorias y considerarse parte de un proceso de promoción y ratificación.

TABLA 29. Intervenciones respecto al costo-efectividad para optimizar las funciones del docente

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
31	Capacitación general en servicio a los docentes (optimización) por cuatro semanas al año (sin material de seguimiento)	9,79%	1,03%	9,54
32	Capacitación en servicio (una semana al año), de carácter práctico y dedicada al desarrollo de estrategias de aprendizaje cooperativo en el aula (trabajo grupal)	16,13%	0,26%	62,90
33	Capacitación enfocada en el empleo de material didáctico programado (una semana)	14,59%	0,26%	56,90
34	Capacitación centrada en la adaptación de los docentes respecto a los objetivos y estrategias del currículo actual (una semana)	16,01%	0,51%	31,22

35	Implementar un plan de subsidio gubernamental para optimizar la calidad de la formación académica en las universidades, con el fin de enfrentar las dificultades del siglo XXI	11,63%	3,32%	3,50
	Promedio	14%	1%	32,81

J. Currículo

No se observa un importante costo-efectividad en el planeamiento del currículo de estudios. Si bien la aplicación de un currículo bilingüe tiene un impacto razonable, no posee un buen costo-efectividad.

Respeto a la primera premisa de la Tabla 30, se muestra un puntaje de 4,86% en impacto y un 3,56 en efectividad. En cuanto a la segunda premisa referida a la elaboración de un currículo bilingüe, se observa un 15,30% de impacto y un 11,19 de efectividad.

Este cambio al currículo bilingüe puede ser progresivo y empezar con el primer año, y de ahí ir subiendo de ciclos hasta completar la carrera completa. Como ya se ha señalado, se requiere la capacitación de los docentes y la búsqueda de personal especializado para su elaboración. Aunque es importante tener una mirada más abierta e incluir el idioma quechua en el currículo, esta intervención conllevaría una serie de inconvenientes para llegarse a implementar.

De igual forma, no todas las carreras son de letras o de ciencias, por tanto, este currículo bilingüe debería empezar en los dos semestres correspondientes a estudios generales (primer año).

TABLA 30. Intervenciones que optimicen el costo-efectividad del currículo universitario

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
36	Modificar el programa de estudios en las áreas de lectura y matemáticas, con la colaboración de especialistas locales, y enviar una copia de ello a cada docente (sin capacitarlos)	4,86%	1,37%	3,56

37	Elaboración de currículo bilingüe en las áreas de lectura y matemáticas para los alumnos de primer año, que incluya material didáctico, capacitación y selección de docentes, así como la adaptación y traducción de los libros de texto	15,30%	1,37%	11,19
	Promedio	10%	1%	7,37

K. Uso de radio y computadoras

Según la Tabla 31, la creación de programas interactivos educacionales para el español y matemática (con sus respectivos recursos educativos) y su difusión en medios de comunicación, muestra un 16,53% de impacto y un 20,27 de efectividad. En cuanto a la segunda premisa, relacionada con el acceso a las computadoras, se observa un 13,03% de impacto y un 38,66 de efectividad.

Hoy en día con el avance de las nuevas tecnologías, no sería imposible tener un canal en Facebook donde se podría difundir este material educativo. Los alumnos de Comunicaciones u otras carreras de humanidades podrían participar produciendo programas interesantes. Esto serviría como prácticas profesionales para los estudiantes, por ello se destaca su posibilidad.

TABLA 31. Intervenciones que mejoren el costo-efectividad a partir de la radio y las computadoras

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
38	Diseñar y ejecutar programas educativos interactivos para los cursos de español y matemáticas (junto con materiales), y difundirlos por radio y televisión	16,53%	0,82%	20,27
39	Permitir que los estudiantes tengan acceso a las computadoras durante una hora semanal, para que puedan obtener material virtual	13,03%	0,34%	38,66
	Promedio	15%	1%	29,46

L. Paquete de intervenciones

Según lo observado en la Tabla 32 respecto a establecer un acuerdo nacional para optimizar el sector educacional en las universidades, luego, en cada institución que presente situación de riesgo (la mitad de las que cuenten con un bajo rendimiento) se implementan paquetes con los recursos didácticos fundamental para que se lleve a cabo un aprendizaje eficaz, se muestra un 17,11% de impacto y un 16,27 de efectividad.

La dotación de paquetes didácticos completos presenta un costo-efectividad menor en comparación con los costos elevados para su implementación. Además, se requiere evitar preferencias o exclusiones entre las escuelas profesionales.

TABLA 32. Paquete de intervenciones para optimizar el costo-efectividad en la universidad

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
40	Instituir un acuerdo nacional para optimizar el sector educacional en las universidades. Luego, entregar un paquete didáctico completo a todas las escuelas que presenten condiciones de riesgo (la mitad de las que cuentan con bajo rendimiento), el cual contendrá material de autoaprendizaje, formación sobre el trabajo en equipo, talleres prácticos, pruebas de tipo <i>testing</i> y de retroalimentación y, además, se involucra a la comunidad universitaria	17,11%	1,05%	16,27

IX. ESTIMACIÓN DE COSTO-EFECTIVIDAD PARA EL FINANCIAMIENTO DE TESIS DE PREGRADO

Para su cálculo se considerará la cantidad promedio de tesis requeridas para determinar el incremento del rendimiento académico, y para fijar la posibilidad de su implementación se estimará el presupuesto utilizado, cuya inversión ha sido efectuada por el FOCAM. Además, para calcular la proporción de costos se usará el presupuesto del 2018 y para implementarlo se empleará el monto del Presupuesto Institucional Modificado 2018 de la UNSCH.

Como se observa en la Tabla 33 la inversión realizada por el FOCAM para financiar las tesis de pregrado cuenta con un impacto del 58,56% y una ratio de efectividad de 71,19.

TABLA 33. Costo-efectividad de los aportes para las tesis de pregrado en la UNSCH

N.º	Intervenciones posibles para mejorar el rendimiento estudiantil	A. Aumento esperado en el rendimiento académico (%)	B. Probabilidad de una implementación adecuada (%)	C. Impacto probable (%) [A×B]	D. Aumento estimado del costo (%)	E. Costo / Efectividad [C/D] (ratio)
41	Financiamiento de tesis de pregrado con cargo a recursos FOCAM.	94,24%	62,14%	58,56%	0,82%	0,7119

A partir de lo antes detallado, se deduce que el financiamiento otorgado por el FOCAM para las tesis de pregrado es considerado una intervención educativa de gran impacto y con una instauración exitosa. Sin embargo, por inconvenientes burocráticos, solo se ejecuta el 62,14% del presupuesto. Esto conlleva a que algunos tesisas renuncien al apoyo económico y otros prolonguen el plazo de culminación del trabajo.

El establecimiento de esta intervención es del 58,56%, lo cual indica una probabilidad elevada debido a las publicaciones de tesis efectuadas por estudiantes, es decir, se incrementa la I+D+I. Esto indicaría la posibilidad de que funcione como una novena intervención.

Al emplear la regresión entre el aumento esperado del rendimiento y la probabilidad de implementarlo de forma apropiada, se ha establecido una correlación de 0,38%. También se analizan las condicio-

nes que retrasan el proceso de análisis presupuestario para el financiamiento de las tesis de pregrado otorgado por el FOCAM, las cuales podrían ser superiores y, por ende, se obtendría un coeficiente de correlación elevado.

TABLA 34. Cálculo del coeficiente de correlación

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,3835207
Coefficiente de determinación R^2	0,14708813
R^2 ajustado	0,09378114
Error típico	0,11399198
Observaciones	18

CONCLUSIONES

- Se ha obtenido un 94% de efectividad promedio respecto a la financiación de las tesis de pregrado en la UNSCH; sin embargo, no se han publicado la totalidad de estas debido a inconvenientes burocráticos. Esto indica que se comprueba de modo parcial la hipótesis general.
- Hubo un 62% de intervención en cuanto al proceso de elaboración de las tesis de pregrado, cuyo mayor porcentaje subvencionado se enfoca en la compra de materiales (eficiencia). No obstante, estos no han sido entregados por inconvenientes burocráticos, por lo que los tesisas han asumidos los gastos por cuenta propia (eficiencia relativa). Esto corrobora la primera hipótesis específica.
- La segunda hipótesis específica no es aceptada debido a que no es posible corroborar la relación entre la asignación de gasto presupuestal de la UNSCH y el aumento de producción científica en el nivel de pregrado, a menos que se refiera a la inversión del FOCAM.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable que las universidades públicas rediseñen los procesos correspondientes a la subvención de las tesis de pregrado, así también reestructurar respecto a la administración de dicho presupuesto y a los que brindan asesoramiento para la elaboración de las tesis, cuyo propósito se centre en incrementar la producción de I+D+I.
- Se sugiere que los presupuestos asignados para elaborar tesis e incrementar la I+D+I sean pertinentes y propicien la realización de investigaciones en periodos determinados; por ello, es necesario que tanto el gestor presupuestal de la universidad como el sectorista del Ministerio de Economía y Finanzas realicen las coordinaciones apropiadas para llevar a cabo esta designación económica. De cualquier manera, se prefiere emplear el PCA o fijar fideicomisos que aseguren la ejecución de la tesis.
- Se sugiere que las universidades estatales, junto con los órganos nacionales de educación y otras instituciones universitarias, establezcan una estimación de gastos para proyectos de investigación mediante planes estratégicos presupuestarios –como el caso de Perú, en el cual se implementan los PP 0066³⁸ y 0137³⁹–, u otro plan que sea utilizado para tal fin.

38 MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. *Programa Presupuestal 0066. Formación universitaria de pregrado*, cit.

39 CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. *Programa Presupuestal 0137. Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica*, cit.

CAPÍTULO QUINTO

¿Cómo generar I+D+I en las universidades? Una propuesta de arreglos institucionales orientada a la inversión

Las 40 intervenciones formuladas para la UNSCH se enfocan en optimizar la utilización del presupuesto que se obtiene de parte del FOCAM para la elaboración de las tesis de pregrado. Estas intervenciones se han planteado conociendo de primera mano las necesidades y carencias de esta universidad, por el mismo testimonio de los docentes, el personal administrativo y los alumnos. Es por ello que estas intervenciones están relacionadas con aspectos de la vida del universitario, en el campo académico como en el extraacadémico, pues es una sumatoria de factores los que permiten el desarrollo completo del estudiante dentro de la universidad.

Por eso, es vital una buena dotación de alimento en el comedor universitario en sus tres raciones: desayuno, almuerzo y cena. En capítulos anteriores, se ha planteado que se brinde desayuno y almuerzo al 100% o al 50% de los estudiantes, de acuerdo con el presupuesto y previa evaluación económica. Esto se hizo para reducir los índices de alumnos con problemas digestivos como la gastritis y mal alimentados.

Dado que la buena alimentación es necesaria en el estudiante, también se sugiere proporcionarles una atención médica de calidad en la universidad, para ello se busca afiliarlos al seguro SIS durante sus cinco años de permanencia en su casa de estudios. De esta manera, se estaría brindado apoyo a los que pertenecen a la comunidad universitaria, que por razones económicas no gozan de este beneficio, y así se aumentará el rendimiento académico de los estudiantes.

Así mismo, se recomienda diseñar programas educacionales que sean difundidos por televisión y radio a la comunidad universitaria dentro y fuera del campus. Esto podría ser costoso, pero tendría un buen resultado al acompañar al estudiante cuando se encuentre en su hogar y buscar la fidelización e identificación del alumno con la institución educativa.

La UNSCH posee una señal televisiva que debe ser aprovechada para la difusión de contenido educativo. Se podrían transmitir programas que refuercen los conocimientos en comprensión de lectura e investigación científica, que los estudiantes podrían captar fuera del campus universitario. Esto ayudaría a elevar su rendimiento académico, y sería un medio para que repasen conocimientos y se interesen en la investigación científica. Incluso, se pueden fomentar campañas de promoción de la lectura por este medio, dirigidos hacia alumnos de todas las especialidades, los que pueden ser conducidos por estudiantes del área de Comunicaciones, para tener la participación de los universitarios en las campañas. Estos programas educativos no solo deben ser transmitidos por la señal televisiva, sino también por la radio universitaria para aumentar el conocimiento de los estudiantes y, a su vez, la eficacia y calidad de aprendizaje.

Del mismo modo, al tener conocimiento de la situación económica de los alumnos pertenecientes a esta universidad pública, se plantea proveerle de una hora semanal de internet dentro del campus universitario, para uso estrictamente académico y de búsqueda de material bibliográfico. Entonces, la implementación de esta intervención podría ser aceptada gratamente por la comunidad universitaria y ayudar al desarrollo académico estudiantil.

Los docentes son parte importante de este desarrollo, es por eso que se sugiere mejorar sus sueldos. Esto traería mejores profesionales a la institución educativa y aumentaría el rendimiento académico del alumnado. Una condición probable para aumentar el salario del docente es la de no declararse en huelga, lo cual puede resultar menos satisfactorio para este.

Así como se cumple con el pago para los maestros, también se debe completar el periodo del año académico, que por actividades extra-curriculares a veces se acorta, lo que lleva a los docentes a eliminar temas o no profundizar en ellos. Por eso, se plantea la recuperación de este tiempo para la buena ejecución del currículo. En ese sentido, una opción es extender una semana el año académico para terminar los temas o complementarlos. Por supuesto, este tiempo de prórroga debe ser compensado en forma proporcional a cada docente que participe en el programa.

Así mismo, es importante concientizar a los docentes respecto de permanecer en sus cursos asignados a lo largo del año académico, debido a que un cambio repentino puede ser perjudicial para los alumnos.

Por otra parte, se requiere asignar a los catedráticos mejor calificados en el primer año de estudios universitarios. Es usual que suceda lo contrario: los alumnos los conocen cuando avanzan la carrera. Pero sería diferente si la educación se llevara de la mano de un buen profesor desde el primer año, que incentive la investigación académica. Esto también podría evitar la deserción universitaria en los primeros años y comprometer al estudiante a seguir la carrera y culminarla, además de hacerlo profundizar en la investigación académica, lo que a mediano plazo traerá prestigio al estudiante y a la universidad.

Para mantener un seguimiento del avance de los estudiantes en sus cursos (evaluación progresiva de su rendimiento y eficacia en la implementación curricular), se sugiere que se genere un Sistema de Información para la Gestión –SIG–.

De igual manera, se necesita que los docentes se dediquen a su cargo y eviten ocupar cargos burocráticos dentro de la universidad. De forma simultánea, se constituiría una burocracia más comprometida en el desarrollo intelectual y aprovechamiento académico de la comunidad universitaria. Esto también va de la mano con dar mayor potestad a los rectores en la administración de fondos y contratación docente que en la actualidad están supeditados a la autoridad del Ministerio de Educación. Si se les diera mayor permiso, la universidad tendría más autonomía. Una opción sería que el rector estuviera bajo intervención del consejo universitario para las tomas de decisión importantes como son la contratación docente.

Otro aspecto a tener en cuenta, es la evaluación del rendimiento de los estudiantes al terminar estudios generales. Por lo tanto, es fundamental la implementación de pruebas de matemáticas y comprensión de lectura en el segundo y cuarto año. Esos resultados deben

ser examinados por sus mismos docentes, quienes también tomarán seminarios de seguimiento los que contribuirán en un mayor nivel de aprendizaje y preparación.

Estas pruebas ayudan a los alumnos a comprobar su nivel de aprendizaje y los motiva a participar en concursos externos o becas que se presenten durante su estadía en la universidad.

Al igual que las pruebas, se requiere la elaboración de material educativo en matemática y comprensión de lectura, lo cual complementaría y reforzaría el aprendizaje de los estudiantes previo y posterior a las pruebas que se tomarían. Para ello, se puede capacitar a los docentes en el empleo de los textos para incrementar los conocimientos en el alumnado.

Es importante implementar una biblioteca de libros de consulta en cada aula, con el fin de reforzar el conocimiento y que sirva como material complementario a las pruebas y textos de refuerzo que se entregarán en la universidad. Esto ayudaría a reforzar los conocimientos en matemática y comprensión de lectura, tan importantes en cualquier evaluación del programa de becas e incluso en pruebas laborales.

La capacitación docente también es importante en la universidad; por ello, se requiere organizar sesiones especiales, con material de seguimiento, que orienten al docente en las estrategias y objetivos del currículo que se quiere implementar en la universidad. Los estudiantes también pueden participar en esas capacitaciones, específicamente en las dedicadas al desarrollo de estrategias de trabajo cooperativo, que permitirán al docente sacar provecho al tiempo.

El Gobierno debe participar en estas intervenciones, apoyando económicamente a cada estudiante con un subsidio de 50 dólares por alumno, con el fin de que se optimice la formación académica de los mismos. Este monto sería un adicional a lo que normalmente otorga a cada institución, y reconocería a los centros cuyos programas se preocupan por la importancia del aprendizaje, la excelencia, el compromiso y la responsabilidad.

Además, hay que ser conscientes que la UNSCH es un centro de formación de estudiantes de las zonas de Huancavelica, Junín, Apurímac, Cusco e Ica, donde los habitantes son quechua hablantes, entre ellos muchos alumnos. Por eso, es necesario implementar un currículo bilingüe en castellano y quechua que permita la inclusión de nuevos saberes. Los docentes deben participar en capacitaciones dedicadas a la implementación de este currículo e involucrarse en la elaboración de material didáctico bilingüe.

Por último, se requiere poner atención a las escuelas con rendimiento más bajo, que, por lo general, tienen el menor índice de alumnos graduados, y enfocarnos en la puesta en funcionamiento de paquetes de servicio que contengan material didáctico y enviárselo. Esto ayudaría a superar el bajo rendimiento que tienen.

En general, la universidad necesita contar con una mayor cantidad de presupuesto para efectuar más intervenciones que permitan mejorar la calidad educativa y eviten sesgos y favoritismos, ya que actualmente no se puede dedicar con el mismo interés a todas estas.

En este capítulo se presentan varias propuestas de reajustes respecto a la actual gestión del financiamiento de las tesis de pregrado en la universidad estatal analizada en el capítulo anterior. Estas propuestas están basadas en un estudio profundo, que tuvo la participación de docentes, quienes también intervienen en las convocatorias del FOCAM.

I. REDISEÑO DEL MODELO

Como se observa en la normativa del FOCAM –referido a los financiamientos de investigaciones en pre y posgrado–, es recomendable cambiar varias disposiciones para elevar el rango de I+D+I generado en la universidad estatal.

A. Entidad encargada de la gestión y selección

La entidad que está involucrada en el proceso de selección de los proyectos de investigación propuestos en la universidad estatal, de manera limitada, es el Vicerrectorado de Investigación; sin embargo, cada facultad debe estar encargada de este proceso por medio del Instituto de Investigación e Innovación.

A su vez, la Oficina de Planificación y Presupuesto está obligada a cumplir con las funciones administrativas presupuestarias para evaluar los requerimientos que precisan las tesis para ser subvencionadas.

B. Proceso de selección de investigaciones

Como se señaló en el apartado anterior, la entidad que debe cumplir con el proceso de selección de los proyectos de tesis, mediante concursos internos, es el Instituto de Investigación. Sin embargo, se delimita que solo sean los órganos institucionales de las facultades correspon-

dientes a Ingeniería y Ciencias de la Salud las encargadas de evaluar dichos proyectos, lo cual evita una convocatoria de mayor alcance.

Dicho concurso establece que solo participen alumnos pertenecientes al tercio superior, a su vez, las escuelas profesionales son las que presentan dos listas de proyectos de tesis a la entidad encargada, de modo que haya 28 trabajos financiados por el FOCAM cada año.

En lo posible, las investigaciones deben desarrollarse en los alrededores del lugar de residencia de los estudiantes y ser de carácter interdisciplinario.

C. Criterio de publicación de investigación

Permite la producción de I+D+I, por lo que sería esencial que se difundan los resultados de las tesis a través de las revistas de cada facultad o de la universidad. Si estos resultados son favorables (de alto impacto), sería conveniente que sean publicadas en revistas indexadas para incrementar el nivel de producción científica dentro del rango de universidades estatales globales.

II. VIABILIDAD ECONÓMICA

Hubo una inversión parcial para subvencionar las tesis de pregrado, lo cual ha permitido la materialización de investigaciones con impactos atractivos. Esto no puede calcularse de forma económica, pero puede notarse que los resultados producen novedades prácticas, lo cual conlleva al bienestar social.

A pesar de que esta intervención no genera un gasto relevante para la UNSCH, se han incrementado los beneficios sociales, y si estos se analizaran en función del beneficio-costos, se obtendría un resultado superior.

III. EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO

Del millón de soles designado para las tesis de pregrado, solo se ha podido ejecutar el 17,75%, debido a inconvenientes burocráticos, y que tanto los docentes como los estudiantes están desinformados respecto al proceso administrativo del gasto público. Una solución a esto sería:

- a. Que la normativa presupuestal nacional⁴⁰ contenga información sobre la distribución de los recursos que serán otorgados para la elaboración de tesis.
- b. Que el MEF posibilite la implementación de fideicomisos en bancos, destinados al financiamiento de estas tesis.

En este sentido, los gastos serán distribuidos de esta manera:

TABLA 35. Índices de gastos para financiar tesis de pregrado

Clasificador de gastos	Valor porcentual
Materiales e insumos de investigación	60%
Materiales e insumos PAD	5%
Recursos para escritorio	5%
Viajes domésticos	20%
Servicios diversos	10%

IV. INDICADORES DE LOGRO

El Plan Estratégico Institucional 2019-2022 que ha establecido la UNSCH en función de las ODS y el Plan Estratégico Sectorial –PESEM– del MINEDU⁴¹, consta de cinco propósitos que serán determinantes para llevar a cabo una educación universitaria, considerando al CEPPLAN como fiscalizador de dicho proceso.

Entre los objetivos propuestos, se destaca el fomentar todo tipo de investigación para la comunidad universitaria, lo cual solo será posible mediante siete acciones estratégicas plantadas en la segunda acción, cuyo indicador de logro estima, de forma porcentual, la cantidad

40 Ley N.º 28411 de 25 de noviembre de 2004 “Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 8.938, de 8 de diciembre de 2004, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley28411.pdf].

41 MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. Resolución Ministerial N.º 287 de 7 de junio de 2016, “Aprueban el Documento Prospectivo al 2030 del Sector Educación y el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2016 - 2021 del Sector Educación”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 13.699, de 8 de junio de 2016, disponible en [http://www.minedu.gob.pe/normatividad/pesem/RM_287-2016-MINEDU_Aprobacion_del_PESEM_2016-2021.pdf].

de egresados titulados mediante la sustentación de tesis. Dado que esta acción no supone solo una investigación científica, también es necesario añadir una octava acción relacionada con el financiamiento de estas tesis y organizarlo de esta forma:

TABLA 36. PEI 2019-2022: disposición estratégica para financiar tesis de pregrado en la UNSCH

Objetivo Estratégico Institucional	Acción estratégica	Indicadores	Año 1 (2020)	Año 2 (2021)	Año 3 (2022)
Fomentar la investigación formativa, científica, tecnológica y humanística en la comunidad universitaria	Financiamiento de tesis de pregrado	IE.2.8.1: Número de tesis de pregrado con financiamiento en ejecución	28	28	56
		IE.2.8.2: Número de tesis de pregrado con financiamiento concluidas	14	28	35
		IE.2.8.3: Número de tesis de pregrado con financiamiento y publicación científica	7	14	21

En el transcurso del año de estudios generales, es requisito indispensable que se subvencione una tesis por escuela profesional, de estas solo se culminan un 50%, y el 25% acceden a publicaciones científicas. Para el año dos (2021) se obtiene un valor similar al año anterior en el IE.2.8.1, a este resultado también se suma el segundo y tercer indicador. Para el año tres (2022), se espera que el financiamiento de tesis sea duplicado y se agrega los resultados obtenidos respecto a la terminación y publicación de tesis.

V. INTERVENCIONES ESENCIALES CON UN COSTO-EFECTIVIDAD ALTO

En la Tabla 37 se observa las ocho intervenciones fundamentales, con puntajes colocados de manera descendente.

TABLA 37. Ocho intervenciones con un alto costo-efectividad para financiar las tesis de pregrado en la UNSCH

N.º	Intervenciones que optimicen el gasto	E. Costo / efectividad [C/D] (ratio)
3	Supervisar el cumplimiento de la norma sobre la duración oficial del año académico	13.398,22
2	Implementar una política que ubique a los mejores docentes en el primer año (estudios generales)	6.463,52
13	Evaluar el área de matemática y de lectura a una muestra del 10% de los alumnos de cuarto año, luego, entregar los resultados (numéricos) a todos los docentes de ese nivel	1.839,39
14	Similar al punto anterior, analizar los resultados de la muestra, plantear acciones correctivas y realizar talleres de seguimiento para los docentes de cuarto año (una semana)	219,55
26	Transmisión de programas televisivos de gran prestigio a la población universitaria en señal abierta. Solo para que se visualicen en el hogar	161,15
27	Realizar campañas por medios de comunicación para que los jóvenes universitarios promuevan la lectura y la investigación	130,77
1	Aplicar una política que prohíba cambiar de curso a los docentes durante el año académico	111,50
15	Evaluar a la totalidad de los alumnos del cuarto año (de la misma manera que en los puntos 13 y 14)	100,92

En cuanto a lo observado en la tabla anterior, se corrobora que el periodo académico anual oficial cuenta con el mayor puntaje de costo/efectividad, puesto que un requerimiento primordial en la universidad es que se evite el retraso en las actividades o las incómodas interrupciones, las cuales suelen suceder en una institución educativa por diversas causas. Le sigue, colocar a los docentes destacados en el primer año (estudios generales). Como se ha señalado, es vital que los alumnos permanezcan interesados en el currículo académico y que sean incentivados a continuar sus estudios durante los cinco años que dure la

carrera. Tener un buen profesor desde los primeros años fidelizará al alumno con su escuela y lo animará a terminar con ahínco sus años universitarios. Así mismo, los mejores profesores son los que incentivan al alumno en la investigación y postulaciones a becas; pues actúan como tutores del alumno, preocupándose por su desarrollo integral.

En el tercer lugar, se muestra la intervención referida a evaluar matemática y lectura al 10% de los estudiantes del cuarto año. Es importante hacer un seguimiento del progreso y estado académico de los alumnos, no solo en cursos referidos a la carrera, pues las pruebas de matemática y comprensión de lectura están presentes en cualquier evaluación laboral y concurso de becas. En cuarto puesto, se observa una intervención respecto a estudiar estas pruebas, fomentar acciones correctivas y planear talleres para los docentes respecto a la manera de examinar los resultados obtenidos en esas pruebas.

Luego, se cuenta con la adecuación y transmisión de programas televisivos en señal abierta. Se sabe que el desarrollo integral del estudiante se refuerza no solo en la universidad, sino fuera de ella. Es por eso que se debe promocionar la creación de espacios en los medios de comunicación para transmitir contenido educacional que sea beneficioso para los estudiantes.

En cuanto a la premisa referida a la promoción de campañas que fomenten la lectura y la investigación, se requiere utilizar la radio y televisión, así como también la cadena de la misma universidad para que sea un espacio de reforzamiento de saberes y promoción de la lectura.

En séptimo lugar, es importante evitar que los docentes cambien de curso durante el año académico. Es por eso que se deben implementar medidas que restrinjan este hecho, que ocurre con frecuencia, y que trae como mayor perjudicado al alumno.

Por último, la intervención con menor costo/efectividad es la administración de pruebas a los alumnos del cuarto año. Se escoge este ciclo porque en ese momento el alumno está a poco de terminar la carrera, y antes de eso, se quiere conocer su avance y tomar medidas para ayudarlo a mejorar su nivel académico.

CAPÍTULO SEXTO

Una mirada en torno a los retos que enfrentan las universidades públicas para incrementar la I+D+I

Toda investigación que el universitario realiza durante su formación académica, es un modo de incrementar sus habilidades personales y profesionales, además, de esta manera demuestra su nivel competitivo y se abre paso en el mundo laboral.

Entonces, para fomentar la investigación a nivel universitario y proveer de una calidad educativa que cumpla con las expectativas de los estudiantes, se requiere mejorar diversos factores en las universidades públicas, desde lo administrativo hasta lo formativo.

Según KALOUDIS *et al.*⁴², las actividades I+D+I deben ser de carácter interdisciplinario, es decir, incentivar la investigación entre diversas escuelas y facultades de la universidad, de manera que se formen

42 ARIS KALOUDIS, ARILD ASPELUN, PER M. KOCH, THOMAS A. LAUVAS, MARIUS TUFT MATHISEN, OIVIND STRAND, ROGER SORHEIM y TORGEIR AADLAND. *How universities contribute to innovation: A literature review-based analysis*, Trondheim, Noruega, Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, 2019, disponible en [https://www.ntnu.edu/documents/1272711283/1276140112/Rapport_How+universities+contribute+to+innovation_web.pdf/86b6a699-0499-820e-0f52-35a7b7101de5?t=1574848729613], p. 127.

equipos de investigación que puedan enfrentar las complejidades sociales actuales, donde se busque desarrollar sus habilidades en contextos reales, innovadores y tecnológicos. Por ello, se necesita conocer el panorama político de innovación global y local, para adecuar los recursos económicos en el fomento de la investigación e implementar un nuevo sistema de financiamiento en las universidades.

Por otro lado, la infraestructura de algunas universidades no cuenta con laboratorios apropiados o con la tecnología adecuada para poder desarrollar en sus estudiantes las capacidades de innovación que son requeridas en esta era tecnológica. Por ende, se debe procurar capacitar a los docentes en las herramientas tecnológicas o materiales educativos que se requieran implementar para futuras investigaciones, ya sea en el uso de laptops, cámaras fotográficas y de video como medio de registro para el trabajo en campo, empleo de nuevo *softwares*, entre otros. De este modo se podrá inculcar en los estudiantes el manejo de las nuevas herramientas para sus investigaciones.

Según MORALES y RODRÍGUEZ⁴³, esto solo es posible si la universidad invierte en la capacitación de los docentes respecto a competencias digitales y en el aumento salarial, de acuerdo con su contribución tanto en la investigación universitaria como en la actualización curricular.

Cabe destacar que, en muchos casos, el fondo económico destinado a las universidades por el Estado es insuficiente o está siendo mal administrado, por lo que se debe propiciar una gestión que garantice el uso del presupuesto para proyectos científicos, sociales, tecnológicos, entre otros, en las universidades. Esto también propiciará que los estudiantes estén interesados en participar convocatorias para becas nacionales o internacionales, como es el caso de las universidades de Brasil que poseen un financiamiento público y privado relativamente mayor en comparación con los demás países de Latinoamérica y, por ende, se visualiza un incremento en la producción científica registrada en SCOPUS⁴⁴.

43 RUBÍ ESTELA MORALES SALAS y PEDRO RENÉ RODRÍGUEZ PAVÓN. “Retos en la educación superior: una mirada desde la percepción de los docentes”, *Education in the Knowledge Society*, vol. 23, n.º 1, 2022, disponible en [<https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/26420>], p. 8.

44 OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD DE LA OEI. *Investigación y vínculo con la sociedad en universidades de América Latina*, París, UNESCO, 2020, disponible en [<http://forocilac.org/wp-content/uploads/2020/12/PaperInvestigacion-Universidades-ES.pdf>], p. 25.

Por ello, se debe establecer la cooperación entre los organismos gubernamentales y el consejo universitario, con el fin de que se promueva una distribución del presupuesto transparente y equitativo en todas las escuelas profesionales, cuyas investigaciones generen un impacto positivo en la sociedad.

También se sugiere buscar la inversión de empresas internacionales y la colaboración entre otras universidades, para llevar a cabo investigaciones interdisciplinarias y transdisciplinarias, fomentar sus publicaciones, así como contribuir con el desarrollo social. Esto supone una reestructuración de las estrategias que se establecen en los programas curriculares y las políticas de las universidades, lo cual será una oportunidad para crear métodos y estrategias que integren tanto a los estudiantes como a los ciudadanos (toda investigación tiene un propósito en beneficio de la sociedad), además, la investigación e innovación involucra un desarrollo responsable y sostenible.

En síntesis, es esencial que se ejecuten programas de apoyo financiero para que se logre desarrollar una mejor calidad de investigación en las universidades, que sea en beneficio de la comunidad universitaria, cuyos resultados contribuyan a la sociedad.

REFERENCIAS

- ACOSTA, PABLO A.; RITA ALMEIDA, THOMAS GINDLING y CHRISTINE LAO PEÑA. *Hacia un gasto público social más eficiente y efectivo en América Central*, Washington, D. C., Grupo del Banco Mundial, 2017, disponible en [<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26659/211060SP.pdf>].
- AGUILAR VARGAS, KAREN y PERCY ERIC ZEVALLOS CUERVO. “Análisis del gasto destinado a investigación científica en las universidades públicas” (tesis de maestría), Lima, Universidad del Pacífico, 2021, disponible en [<https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/3308>].
- BARRAGÁN CODINA, JOSÉ; MANUEL BARRAGÁN CODINA y FELIPE PALE CERVANTES. “Impacto que tiene la inversión en educación superior en el desarrollo económico: factor crítico de progreso económico”, *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. 12, n.º 1, 2017, pp. 22 a 32, disponible en [[http://www.spentamexico.org/v12-n1/A2.12\(1\)22-32.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n1/A2.12(1)22-32.pdf)].
- BARRUTIA BARRETO, ISRAEL; ERIKA RAQUEL ACOSTA ROA, MANUEL QUIPUSCOA SILVESTRE y HERBERT VÍCTOR HUARANGA RIVERA. “La difusión de la investigación científica en Perú: implicaciones en la educación superior”, *Biblios*, n.º 77, 2019, pp. 1 a 14, disponible en [<https://biblios.pitt.edu/ojs/biblios/article/view/748>].
- BAUTISTA DE LA CRUZ, DIANA CAROLINA y DIANA CÁRDENAS QUISPE. “Análisis del Financiamiento del FOCAM en el mejoramiento de la Investigación Científica y Tecnológica de la UNSCH 2011-2018” (tesis de maestría), Universidad César Vallejo, 2018, disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26947/bautista_dcd.pdf?sequence=1].
- CENTRO NACIONAL DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO. *Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021*, Lima, CEPLAN, 2011, disponible en [https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/].

CENTRO NACIONAL DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO. *Sistema Nacional de Planeamiento*, Lima, CEPLAN, 2017.

CERVANTES LIÑÁN, LUIS; LUDISLEYDIS BERMÚDEZ DÍAZ y VÍCTOR PULIDO CAPURRO. “Situación de la investigación y su desarrollo en el Perú: reflejo del estado actual de la universidad peruana”, *Pensamiento y Gestión*, n.º 46, 2019, pp. 311 a 322, disponible en [<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/11774>].

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN. *Informe sobre la situación económica y social de Aragón. Resumen ejecutivo*, Zaragoza, CESA, 2021, disponible en [<https://www.aragon.es/documents/20127/90237817/Informe-2020-resumen-ejecutivo-CESA.pdf/fa738754-62fe-5e75-e430-4ebc2aeb5346?t=1632320603160>].

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. *Programa Presupuestal 0137. Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica*, Lima, CONCYTEC, 2019, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/no_articulados/0137_desarrollo_ciencia_tecnologia.pdf].

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. *Guía práctica para la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo experimental (I+D)*, Lima, CONCYTEC, 2020, disponible en [<https://repositorio.concytec.gob.pe/entities/publication/c9ce3c1c-abe1-4741-859b-5ea9ff68091b>].

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. “Ranking web de universidades. Latinoamérica”, 2022, disponible en [http://www.webometrics.info/es/Americas/Latin_America].

- CORTÍNEZ O'RYAN, VALENTINA; IGNACIA FERNÁNDEZ, JUAN FERNÁNDEZ, CRISTIAN LEYTON, DANIEL MACÍAS, CELESTE MOLINA e ISIDRO SOLOAGA. *Mejores prácticas internacionales de programas productivos articulados a programas de transferencias monetarias condicionadas*, serie documentos de trabajo n.º 210, Santiago de Chile, RIMISP, 2016, disponible en [https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1484935891210Mejorespracticasinernacionales.pdf].
- CRUZ MELZI, MARÍA FERNANDA. “Medición del gasto público destinado a educación por regiones en el Perú para el periodo 2000 - 2016” (tesis de pregrado), Lima, Universidad de Lima, 2017, disponible en [<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/5817>].
- DÍAZ GARCÍA, CARLOS MANUEL. “Los proyectos de inversión pública y su impacto en la calidad de la educación superior de la Universidad Nacional Agraria de la Selva de Tingo María - 2017” (tesis de pregrado), Tingo María, Perú, Universidad Nacional Agraria de la Selva, 2019, disponible en [<https://repositorio.unas.edu.pe/items/220262c6-0d9c-4492-9c39-d8d4262f2e3d>].
- FAIRLIE, ALAN; ERIKA COLLANTES y LAKSHI CASTILLO. *Eficiencia del gasto en las universidades públicas del Perú*, Lima, CIES, 2019, disponible en [https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2021/07/eficiencia_del_gasto_en_las_universidades_publicas_del_peru.pdf].
- FUENTES PUJOL, EULÀLIA y LLORENÇ ARGUIMBAU VIVÓ. “I+D+I: una perspectiva documental”, *Anales de Documentación*, n.º 11, 2008, pp. 43 a 56, disponible en [<https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/24801/24121>].
- GERTLER, PAUL; SEBASTIÁN MARTÍNEZ, LAURA B. RAWLINGS, PATRICK PREMAM y CHRISTEL M. J. VERMEERSCH. *La evaluación de impacto en la práctica*, 2.ª ed., Washington, D. C., Banco Mundial, 2016, disponible en [<https://publications.iadb.org/es/la-evaluacion-de-impacto-en-la-practica-segunda-edicion>].
- GLAVE, MARISA. “La inversión privada en el sector educación: un análisis de las APP y Oxl en infraestructura educativa”, Lima, Grupo Propuesta Ciudadana, 2017, disponible en [<http://www.grade.org.pe/forge/descargas/APPYOXL.infraestructura.pdf>].

GUERREROS QUISPE, YOVANA y DIANA CAROLINA BAUTISTA DE LA CRUZ. “FOCAM en la investigación científica y tecnológica en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, periodo 2008-2014” (tesis de pregrado), Ayacucho, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, 2015, disponible en [<https://repositorio.unsch.edu.pe/items/b2152ae4-43cb-42ec-966d-2192coacd36e>].

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO y CHRISTIAN PAULINA MENDOZA TORRES. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, México, D. F., McGraw Hill, 2018.

KALOUDIS, ARIS; ARILD ASPELUN, PER M. KOCH, THOMAS A. LAUVAS, MARIUS TUFT MATHISEN, OIVIND STRAND, ROGER SORHEIM y TORGEIR AADLAND. *How universities contribute to innovation: A literature review-based analysis*, Trondheim, Noruega, Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, 2019, disponible en [https://www.ntnu.edu/documents/1272711283/1276140112/Rapport_How+universities+contribute+to+innovation_web.pdf/86b6a699-0499-820e-of52-35a7b7101de5?t=1574848729613].

Ley N.º 28411 de 25 de noviembre de 2004 “Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 8.938, de 8 de diciembre de 2004, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley28411.pdf].

Ley N.º 28451 de 14 de diciembre de 2004 “Ley que crea el Fondo de Desarrollo Socioeconómico del Proyecto Camisea – FOCAM”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 8.961, de 30 de diciembre de 2004, disponible en [<https://www.mef.gob.pe/es/normatividad/por-instrumento/leyes/6796-ley-n-28451-1/file>].

Ley N.º 30220 de 9 de julio de 2014 “Ley Universitaria”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 12.914, de 9 de julio de 2014, disponible en [https://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria_04_02_2022.pdf].

MARTÍ NOGUERA, JUAN JOSÉ; ADOLFO IGNACIO CALDERÓN y ADRIANA FERNÁNDEZ GODENZI. “La responsabilidad social universitaria en Iberoamérica: análisis de las legislaciones de Brasil, España y Perú”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. 9, n.º 24, 2018, pp. 107 a 124, disponible en [<https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/267>].

MARTÍNEZ NAVARRO, MARLENE y AIDA ISABEL JAYA ESCOBAR. “La gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior: trayectorias y desafíos”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, febrero de 2019, disponible en [<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/educacion-trayectorias-desafios.html>].

MERTENS, DONNA M. *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*, 4.^a ed., Thousand Oaks, Sage, 2014.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ. Decreto Supremo N.º 042-2005-EF de 7 de abril de 2005, “Aprueban Reglamento de la Ley de Creación del Fondo de Desarrollo Socioeconómico de Camisea - FOCAM” *Diario Oficial El Peruano* n.º 9.061, de 8 de abril de 2005, disponible en [<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/225810-042-2005-ef>].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. Resolución Ministerial N.º 287 de 7 de junio de 2016, “Aprueban el Documento Prospectivo al 2030 del Sector Educación y el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2016 - 2021 del Sector Educación”, *Diario Oficial El Peruano* n.º 13.699, de 8 de junio de 2016, disponible en [http://www.minedu.gob.pe/normatividad/pesem/RM_287-2016-MINEDU_Aprobacion_del_PESEM_2016-2021.pdf].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. *Programa Presupuestal 0066. Formación universitaria de pregrado*, Lima, MINEDU, 2019, disponible en [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/no_articulados/no_articulado_0066_2019.pdf].

- MONTERO, ANNA. “¿Cuánto invierten en educación los países de América Latina y el Caribe?”, *Aika*, 2016, disponible en [<http://www.aikaeducacion.com/tendencias/cuanto-invierten-educacion-los-paises-america-latina-caribe/>].
- MORALES SALAS, RUBÍ ESTELA y PEDRO RENÉ RODRÍGUEZ PAVÓN. “Retos en la educación superior: una mirada desde la percepción de los docentes”, *Education in the Knowledge Society*, vol. 23, n.º 1, 2022, pp. 1 a 9, disponible en [<https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/26420>].
- OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD DE LA OEI. *Investigación y vínculo con la sociedad en universidades de América Latina*, París, UNESCO, 2020, disponible en [<http://forocilac.org/wp-content/uploads/2020/12/PaperInvestigacion-Universidades-ES.pdf>].
- ORTEGA MORENO, IRMA CECILIA; ANA LILIA CORIA PÁEZ y EMMA FRIDA GALICIA HARO. “Elementos innovadores en los programas de maestría en administración adscritos al padrón de excelencia del CONACYT”, *Nuevos Enfoques en Educación*, vol. 8, n.º 1, 2014, pp. 1.894 a 1.914, disponible en [<https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1247>].
- RAMA VITALE, CLAUDIO. *La problemática del financiamiento de la educación superior en la crisis económica de América Latina. Un análisis desde la economía de la educación: de los nuevos desafíos a viejos problemas*, Cuadernos de Universidades n.º 7, México, D. F., Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, 2017, disponible en [<https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2018/06/7-FINANCIAMIENTO.pdf>].
- ROJAS, M.; L. JAIMES y M. VALENCIA. “Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo”, *Revista Espacios*, vol. 39, n.º 6, 2018, pp. 11 a 25, disponible en [<https://www.revistaespacios.com/a18v39no6/a18v39no6p11.pdf>].

SCHIEFELBEIN, ERNESTO; LAURENCE WOLFF y PAULINA SCHIEFELBEIN.

“El costo efectividad de las políticas de educación primaria en América Latina: estudio basado en la opinión de expertos”, en ERNESTO COHEN. *¿Hacia dónde va el gasto público? Logros y desafíos, vol. 1: La búsqueda de la eficiencia*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, 2000, disponible en [<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5977>].

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIVERSITARIA. *Informe bienal sobre la realidad superior universitaria*, Lima, SUNEDU, 2018, disponible en [<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/747830/Informe-Bienal-sobre-realidad.pdf?v=1590699157>].

UNIVERSIDAD DE LEÓN. “Conceptos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica”, s. f., disponible en [<https://www.unileon.es/investigadores/otri/colaboracion-con-empresas-instituciones/servicios/incentivos-fiscales/concepto-idi>].

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. Estatuto UNSCH (versión 2.0), Ayacucho, Perú, 5 de enero de 2016, disponible en [<https://www.gob.pe/institucion/unsch/normas-legales/3825645-estatuto-unsch-2016>].

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA.

Resolución N.º 463-2016-UNSCH-CU de 5 de agosto de 2016, “Reglamento específico del IV Concurso interno de proyectos de investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación para docentes y el Reglamento de subvención de proyectos de tesis para estudiantes de pre y posgrado, financiados con recursos del fondo de desarrollo socioeconómico de Camisea (FOCAM)”, Ayacucho, UNSCH, 2016, disponible en [<https://enlinea.unsch.edu.pe/oficinas/vri/wp-content/uploads/2020/10/RCU-N%C2%Bo-463-FOCAM-UNSCH.pdf>].

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. Resolución N.º 179-2017-UNSCH-CU de 20 de febrero de 2017, Resolución del Consejo Universitario, Ayacucho, UNSCH, 2017, disponible en [https://enlinea.unsch.edu.pe/oficinas/vri/wp-content/uploads/2020/10/RCU-N%C2%Bo-179-2017-UNSCH-CU_I-FOCAM-PRE-y-POSTGRADO.pdf].

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA. *UNSCH muestra incremento en número de publicaciones de artículos científicos en plataforma de Scopus*. Ayacucho, Perú, UNSCH, 2024, disponible en [<https://appweb.unsch.edu.pe/unsch-muestra-incremento-en-numero-de-publicaciones-de-articulos-cientificos-en-plataforma-de-scopus/>].

VÁSQUEZ HUAMÁN, ENRIQUE. *Gestión de la inversión social en América Latina*, Lima, Universidad del Pacífico, 2013.

ZABALA JARAMILLO, WILLIAM DE JESÚS. “Indicadores de gestión”, en FEDERICO ATEHORTÚA HURTADO (ed.). *Gestión y auditoría de la calidad para organizaciones públicas: normas NTCGP 1000:2004 conforme a la Ley 872 de 2003*, Medellín, Universidad de Antioquía, 2006, pp. 95 a 110.

ZONG, YI. “The impact of university research and development on local income growth” (tesis de maestría), Washington, D. C., Georgetown University, 2020, disponible en [<https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/1059641>].



Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,
en enero de 2025

Se compuso en caracteres Minion Pro de 11 y 9 pts.

Bogotá, Colombia