



**Facultad de
Ciencias Sociales y Humanísticas**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“ANÁLISIS DE LA CULTURA DE CALIDAD EN LA GOBERNANZA
UNIVERSITARIA. CASO DE ESTUDIO DE UNA IES EN LA CIUDAD DE
MACHALA.”**

Previa la obtención del Título de:

MAGISTER EN ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Presentado por:

JESSENIA LISSETE CHUCHUCA GÍA

FANNY TERESA AGUILAR BALSECA

Guayaquil – Ecuador

2021

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de titulación representa la satisfacción producto de cumplir uno de los sueños que me despiertan cada día y mi compromiso por ir por mucho más.

Mi especial agradecimiento al ser todopoderoso quien diariamente me cedió sus fuerzas, cuando las mías acabaron.

A mi maravillosa familia terrenal quienes se constituyen en mi motor más potente; gracias a su amor y apoyo incondicional.

A nuestro Director de Proyecto, Juan Carlos Campuzano MSc, quien, con su direccionamiento y guía constante, posibilitó la finalización del presente trabajo de investigación.

Mi gratitud a ESPOL por abrirme sus puertas y permitirme continuar con mis estudios de cuarto nivel. A través de su claustro docente y oportunidades de intercambio internacional enriquecieron mi experiencia profesional.

Finalmente, expreso mi profundo agradecimiento a los expertos académicos de la IES bajo estudio y de las diferentes instituciones de educación superior, en mérito a su valiosa colaboración, desde una mirada de mejoramiento de la educación superior.

Jessenia Lissete Chuchuca G.

Agradezco a Dios por guiarme en todas las etapas de mi vida y permitir la realización y culminación de esta maestría.

A la Escuela Superior Politécnica del Litoral por permitirme estudiar y culminar mi maestría. Un agradecimiento especial a nuestro Director de Proyecto, Juan Carlos Campuzano MSc, que con su experiencia nos ha sabido guiar en la elaboración de este trabajo; a mis profesores y directivos quienes aportaron con sus conocimientos y trabajo a mi formación académica profesional.

Finalmente, agradezco a los expertos académicos de varias universidades públicas y privadas, quienes, con sus criterios y evaluaciones, permitieron la elaboración de la matriz de comparación de indicadores académicos, insumo central de esta tesis.

Fanny Teresa Aguilar B.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación al mejor ejemplo de amor que Dios me ha permitido tener, mi familia. En especial, a mi madre. Mi eterna compañera de sueños, quien se aventuró algunos fines de semana junto a mí, porque vive y toma mis sueños, como suyos.

Jessenia Lissete Chuchuca G.

Dedico este trabajo, a mis hijos que estuvieron cerca de mí a lo largo de mis estudios de maestría, esperando al mismo tiempo que este esfuerzo realizado les sirva de ejemplo para que continúen estudiando y continúen superándose. Nunca es tarde para culminar sus estudios.

A mi hermano Víctor Aguilar por el apoyo incondicional durante mis años de estudio y la confianza que siempre ha depositado en mí.

A todas aquellas personas que llevo en mi corazón, que estuvieron apoyándome y animándome a culminar mis estudios.

Fanny Teresa Aguilar B.

COMITÉ DE EVALUACIÓN



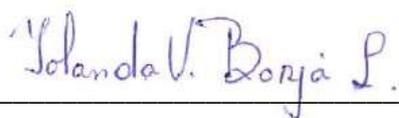
Juan Carlos Campuzano Sotomayor

Director del Proyecto



Holger Raúl Barriga Medina

Evaluador 1



Yolanda Viviana Borja Ligua

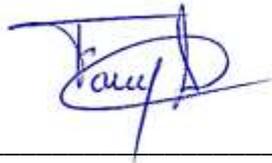
Evaluador 2

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”



Jessenia Lissete Chuchuca Gía



Fanny Teresa Aguilar Balseca

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
COMITÉ DE EVALUACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ECUACIONES	xii
ABREVIATURAS Y SIGLAS	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del Problema	5
1.3 Justificación del Problema	6
1.4 Limitaciones del estudio	9
1.5 Preguntas de investigación.....	9
1.6 Objetivos	10
1.6.1 Objetivo General	10
1.6.1 Objetivos Específicos.....	10
1.7 Explicación de las variables de interés	10
CAPÍTULO II: REVISION DE LA LITERATURA	11
2.1 Teorías económicas del capital humano y su incidencia en el crecimiento económico	11
2.2 Una aproximación a los conceptos de calidad y gobernanza universitaria.....	12
2.2.1 La calidad, un reto constante de las IES.....	13
2.2.2 Gobernanza universitaria.....	18
2.2.3 Gobernanza universitaria y la base de un modelo integral de calidad	21
2.3 Proceso de jerarquía Analítica (AHP) y Escala de Saaty	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	26
3.1 Fuentes de Datos e Información	28
3.2 Análisis Descriptivo.....	29
3.2.1 Criterio: Pertinencia	29
3.2.2 Criterio: Impacto	30
3.2.3 Criterio: Adecuación	32

3.2.4 Criterio: Oportunidad	33
3.2.5 Criterio: Coherencia	35
3.2.6 Criterio: Cumplimiento de Metas.....	36
3.2.7 Criterio: Disponibilidad de Recursos Humanos	38
3.2.8 Criterio: Disponibilidad de Recursos de Información.....	39
3.2.9 Criterio: Eficiencia Administrativa	41
3.3 Operacionalización de las variables	43
3.4 Limitaciones.....	43
3.5 Metodología Propuesta	44
3.5.1 Estructuración jerárquica del problema.....	46
3.5.2 Valoración de Elementos	48
3.5.3 Priorización y síntesis.....	48
3.5.4 Análisis de sensibilidad.....	51
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	54
4.1 Resultados obtenidos de la integración de los juicios de expertos académicos.....	54
4.2 Planteamiento de propuestas de mejora	58
4.3 Discusión de Resultados	60
CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	70
Anexo 1. Integración de juicios emitidos por 8 expertos.....	70
Anexo 2. Índice de Consistencia, Índice Aleatorio y Relación de Consistencia	73

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar los indicadores y/o criterios de calidad a través de la herramienta de multi-criterio, Proceso de Jerarquía Analítica (AHP), para la identificación de las alternativas estratégicas de intervención en una Institución de educación Superior, con miras al robustecimiento de su gobernanza. La técnica de decisión multi-criterio posibilitó la priorización con base en los vectores promedios, obtenidos de la integración de juicios de preferencia emitidos por 8 expertos académicos. Considerando una razón de consistencia 0.03, los resultados determinan la siguiente estructura jerárquica: Formación del profesorado (21%); Tasa de monto ejecutado (21%); Tasa de Efectividad (19%); Tasa de Carreras Rediseñadas (10%); Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación (7%); Tasa de Retención (7%); Nivel de uso de recursos de la biblioteca (6%); Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas (6%) y Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES (3%). En consecuencia, se establecieron propuestas de mejora: adjudicación de becas y/o ayudas económicas a docentes con enfoque en áreas del conocimiento demandadas por el mercado ocupacional; ejecución de capacitaciones formuladas a partir de necesidades específicas de las carreras; gestión de intercambios nacionales e internacionales para el claustro docente; diseño de sistema institucional para control y seguimiento de la ejecución de procesos de adquisición; gestión de fondos externos; rediseño o diseño curricular de carreras y/o programas en función a la demanda ocupacional; evaluación del estado actual y prospectiva; otorgación de becas para estudios cuarto nivel del estamento estudiantil en mérito a la excelencia académica y/o producción científica; seguimiento al desempeño académico de estudiantes irregulares; homogeneización de conocimientos de próximos estudiantes de pregrado y fomentación de la investigación científica.

Palabras clave: indicadores, criterios, calidad académica, gobernanza universitaria, Proceso de Jerarquía Analítica, jerarquización, mejora institucional.

ABSTRACT

The goal of this research is to determine the quality indicators and / or criteria through the multi-criteria tool named Analytical Hierarchy Process (AHP), for the identification of strategic alternatives for intervention in a Higher Education Institution, with a view to strengthening of its governance. The multicriteria decision technique enabled prioritization based on average vectors, obtained from the integration of preference judgments issued by 8 academic experts. Considering a consistency ratio of 0.03, the results determine the following hierarchical structure: Teacher training (21%); Executed amount rate (21%); Effectiveness Rate (19%); Designed Network Racing Rate (10%); Rate of students who participated in community service and / or bonding projects (7%); Retention Rate (7%); Level of use of library resources (6%); Rate of Publication of articles in indexed journals (6%) and Rate of students who obtained a place in the IES (3%). Consequently, proposals for improvement were established: awarding scholarships and / or financial aid to teachers with a focus on areas of knowledge demanded by the occupational market; execution of training formulated based on specific needs of the careers; management of national and international exchanges for the teaching staff; institutional system design for control and monitoring of the execution of procurement processes; management of external funds; redesign or design of careers and / or programs based on occupational demand; assessment of the current and prospective state; granting of scholarships for fourth level studies of the student body in merit of academic excellence and / or scientific production; monitoring the academic performance of irregular students; homogenization of knowledge of future undergraduate students and promotion of scientific research.

Keywords: indicators, criteria, academic quality, university governance, Analytical Hierarchy Process, hierarchy, institutional improvement.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Brechas estructurales de América Latina y el Caribe que impiden alcanzar el potencial de la región.....	2
Figura 2. Porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) asignado a la Educación Superior en algunos países latinoamericanos.....	3
Figura 3. Estándares cualitativos y cuantitativos. Agenda Unidas (2018), Modelo de Evaluación para universidades y escuelas politécnicas 2019, Quito, Ecuador.	8
Figura 4. Factores que inciden en el Aseguramiento de la Calidad	16
Figura 5. Tipos de gobernanza universitaria	19
Figura 6. Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES	30
Figura 7. Tasa de retención.....	31
Figura 8. Tasa de incremento de estudiantes que participaron en proyectos de vinculación con la sociedad y/o proyectos de servicio comunitario.	32
Figura 9. Tasa de carreras rediseñadas	33
Figura 10. Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	36
Figura 11. Efectividad	37
Figura 12. Formación del profesorado	38
Figura 13. Nivel de uso de recursos de la biblioteca.	39
Figura 14. Presupuesto codificado y devengado, periodo 2013-2019.....	41
Figura 15. Estructura para la priorización	47
Figura 16. Prioridades de indicadores y/o criterios	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Enfoques de calidad.....	14
Tabla 2. Factores que influyen en la Gobernanza Universitaria.....	20
Tabla 3. Descomposición del Modelo Integral de Calidad aplicado en la Universidad de San Sebastián Chile	23
Tabla 4. Datos e información	28
Tabla 5. Número de programas de posgrado	34
Tabla 6. Rango de Desempeño Operativo	37
Tabla 7. Nivel de uso de recursos de la biblioteca 2014-2015	40
Tabla 8. Uso Base de Datos E-Libro 2020	41
Tabla 9. Tasa de monto ejecutado	42
Tabla 10. Indicadores determinados para estudio.	43
Tabla 11. Expertos del grupo decisor	45
Tabla 12. Escala Saaty.....	48
Tabla 13. Valoración establecida por el grupo de expertos.....	49
Tabla 14. Aplicación de media geométrica.	50
Tabla 15. Matriz de comparaciones pareadas normalizada.....	51
Tabla 16. Índices aleatorios en función al tamaño de la matriz.	52
Tabla 17. Prioridades el grupo decisor externo	54
Tabla 18. Prioridades el grupo decisor interno de la IES	55
Tabla 19. Prioridades establecidas por Autores.....	60

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Índice de consistencia	52
Ecuación 2. Resultado del índice de consistencia	52
Ecuación 3. Razón de consistencia.....	53
Ecuación 4. Resultado de la razón de consistencia	53

ABREVIATURAS Y SIGLAS

a^{ij}	Es el juicio del involucrado para el par de criterios.
AHP	Proceso de Jerarquía Analítica.
A_{ij}	Es el resultado de la integración de los juicios para el par de criterios i, j .
AVILOR	Granjas, Sociedad Limitada.
CACES	Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
CAF	Corporación Andina de Fomento.
CEAACES	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
CES	Consejo de Educación Superior.
CI	Índice de Consistencia.
CIES	Centro de Investigación para la Educación Superior.
CONEA	Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación.
CR	Relación de Consistencia.
ECLAC	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
EE. UU.	Estados Unidos.
EP	Escuelas Politécnicas.
GU	Gobernanza Universitaria.
IA	Índice Aleatorio.
IES	Instituciones de Educación Superior.
ISO	Organización Internacional de Normalización.
LOES	Ley Orgánica de Educación Superior.
Mgs	Magister o Máster
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
PAC	Plan Anual de Contrataciones.
PAO	Periodo Académico Ordinario.
PEDI	Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.
PhD	Doctor en Filosofía.
PIB	Producto Interno Bruto.
PNB	Producto Nacional Bruto
POA	Plan Operativo Anual.
RSU	Responsabilidad Social Universitaria.
SENESCYT	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
SES	Sistema de Educación Superior.
USS	Universidad San Sebastián.
n	Es igual al número de criterios.
λ_{max}	Corresponde al producto matricial obtenido a partir de la matriz de comparaciones pareadas y el vector de prioridades.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La educación superior es uno de los pilares inherentes al progreso de la sociedad dado su alto nivel de contribución en el desarrollo de la economía, a través de la cualificación de la mano de obra y con ello, mejora del acceso a trabajos dignos y condiciones de vida.

Aproximadamente desde los años sesenta, uno de los temas icónicos fue el anclaje de la formación de mano de obra calificada al crecimiento económico y, por consiguiente, al desarrollo de las naciones. Conforme los estudios realizados por Terrones y Calderón (1993) el 23% del crecimiento anual del Producto Nacional Bruto (PNB) del periodo 1930-1960, correspondió al mejoramiento del nivel educativo de la fuerza laboral, demostrando que el incremento de la productividad estadounidense no era resultante de la sinergia de los tradicionales factores de producción, sino de nuevos factores, tales como: tecnología, economías de escala y aumento del potencial productivo de los individuos mediante la educación.

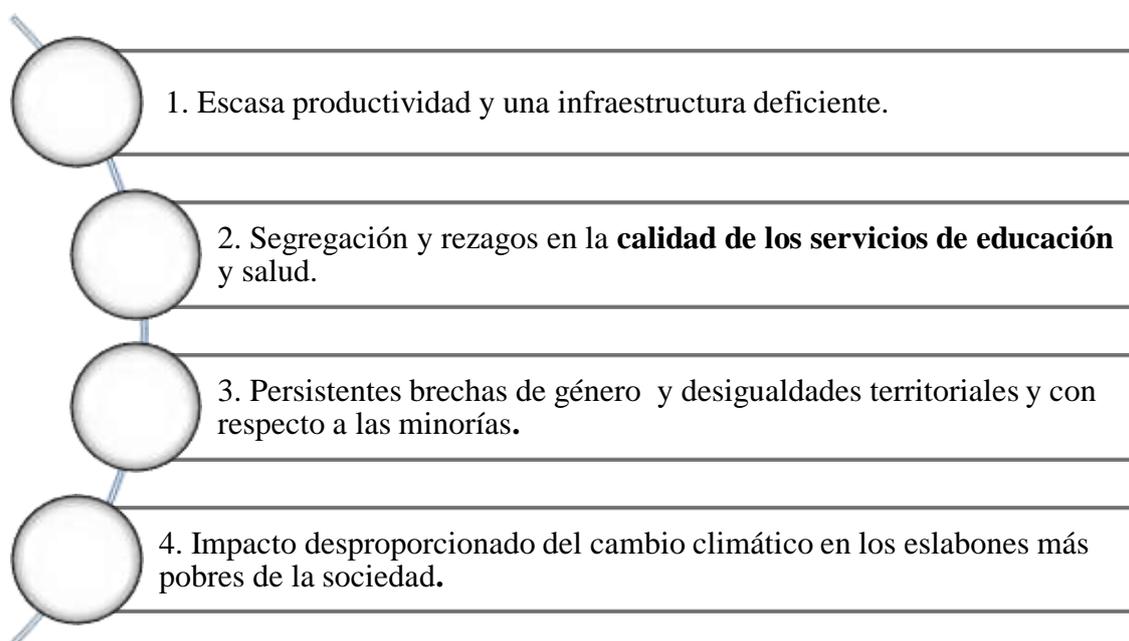
En América Latina, el año 1990 fue marcado por un notable empobrecimiento del 48.3% de la población, explicado por el desgaste de las condiciones laborales, aumento de la informalidad y alta tasa de desempleo (Moreno & Ruíz, 2010). A fin de enfrentar las transformaciones del sistema productivo global, los gobiernos latinoamericanos motivados por el impacto positivo en variables económicas como PIB y tasa de desempleo; es decir, productividad y mejora de la calidad de vida de los habitantes (Gómez y Zárate, 2011), en promedio, en el periodo 1995-2002, destinaron el 0.87% del Producto interno bruto (PIB) a la educación superior de América Latina, consolidándola como una herramienta clave de los Estados y, en particular, un sector al que paulatinamente fueron asignados representativos recursos económicos. (García, 2007)

Por ello, teniendo en cuenta, el rol estratégico que representa la Educación Superior en la sociedad, la labor y accesibilidad a este bien público, debe ser en consonancia con una contextualización permanente, sin desvirtuar las necesidades sociales y el fortalecimiento de calidad (Henríquez, 2018).

En la última década, en el continente latinoamericano se ha constatado un nivel de acceso a las instituciones educativas superiores, casi duplicado en lo que va del siglo XXI,

para mejor ilustración tenemos los casos: Uruguay con el 80%, o Argentina y México con valores en promedio al 65% (Unzué, 2018). No obstante, de acuerdo con la Figura 1. la calidad del servicio de educación es uno de los problemas estructurales identificados por las Naciones Unidas.

Figura 1. Brechas estructurales de América Latina y el Caribe que impiden alcanzar el potencial de la región.

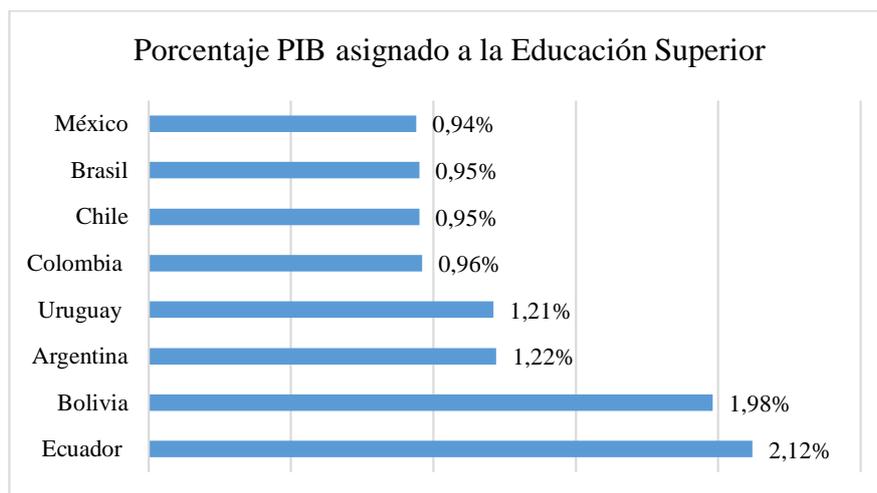


Fuente: Agenda Naciones Unidas, 2018.

Elaboración: Autores

Por lo que se refiere a Ecuador, la eclosión de la búsqueda orientada a la economía y sociedad del conocimiento surge desde la creación y aprobación de la nueva Constitución de la República en el año 2008. Según Salcedo, Viteri, Quezada y Novillo (2017), el sistema de educación superior cambió sustancialmente con el gobierno de la Revolución Ciudadana, por medio de la creación de rigurosos organismos reguladores de calidad y un cuerpo normativo robusto, más aún, dada la dotación de ingentes recursos económicos, destacando con ello a nivel regional. En la Figura 2 se presentan datos para el año 2015, donde fue asignado el 2.12% del PIB.

Figura 2. Porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) asignado a la Educación Superior en algunos países latinoamericanos.



Fuente: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2015

Elaboración: Autores

En segunda instancia, en el año 2010, previa construcción y socialización en conjunto con los diversos representantes del sistema de educación terciaria y sociedad en general, fue aprobada la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) evidenciando una estructuración sólida sujeta a los principios: Autonomía Responsable, Cogobierno, Igualdad de oportunidades, Calidad, Pertinencia, Integralidad y Autodeterminación (Pacheco y Pacheco, 2015).

A causa de lo mencionado Ramírez (2016), sustenta la conformación del Sistema Nacional de Educación Superior regido por tres instituciones: rectoría de políticas públicas bajo la responsabilidad de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT); expedición de normativa regulatoria del sistema de educación superior a cargo del Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación, y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), actualmente denominado Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), responsable de los procesos de evaluación y acreditación de universidades y escuelas politécnicas y por último, procesos de habilitación profesional.

Indiscutiblemente, a raíz de lo descrito, una acción concomitante fue el repunte y la atención reflexiva que le atribuyeron las casas de altos estudios a la creación de una cultura de calidad, necesaria para la obtención de resultados favorecedores en los procesos de

evaluación y acreditación. Según Reyes (2016), la calidad desde su incorporación en las políticas públicas de educación superior a nivel mundial ha sido objeto de debate y se ha posicionado como una de las principales tareas de gestores universitarios y Gobierno, siendo clave para el desarrollo de la educación superior en los últimos 35 años.

En el caso de la IES bajo estudio, desde la óptica de evaluación externa y acreditación, ésta ha atravesado cuatro procesos externos, de los cuales se cita el reciente. En el año en curso, en función a los resultados obtenidos en el proceso de evaluación externa de la IES ejecutado por el Consejo Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), antes CEAACES, mediante Resolución No. 172-SE-33-CACES-2020, se acreditó por el período de cinco (5) años, por haber alcanzado los criterios y estándares determinados en el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas conforme con la metodología de acreditación (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019). En tal razón, de conformidad con lo dispuesto por el Reglamento de Evaluación externa con fines de Acreditación de Universidades y Escuelas Politécnicas, una vez acreditada la IES, se debe proceder con la elaboración del Plan de Aseguramiento de la Calidad y posterior ejecución durante el periodo de vigencia de la acreditación.

No obstante, la certificación de acreditación de la IES no está sostenida por la obtención de la escala de valoración más alta en todos los estándares evaluados, esto evidencia la necesidad de establecer acciones de mejora en los procesos y en función a la limitación de recursos de las IES públicas, es clave la priorización. Adicional, más allá de considerar a la calidad desde la perspectiva del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, este trabajo de investigación pretende ampliar la visión de la calidad, a través del uso del Modelo Integral de Calidad ejemplificando a la gobernanza y calidad (Lavados y González, 2018).

En virtud de lo precitado, este trabajo de titulación está orientado a la aplicación de la herramienta de Multi-criterio Proceso de Jerarquía Analítica (AHP) y Escala de Saaty a fin de determinar los indicadores y/o criterios más relevantes para la toma de decisiones en la IES.

1.2 Planteamiento del Problema

La Educación Superior y lo relativo a la precitada tienen un papel clave en la competitividad de los países. Según Leyva (2016) conviene subrayar tres modelos teóricos diferenciados para el análisis de la competitividad: *Modelo denominado competitividad sistémica* la considera como resultado de una interacción completa entre cuatro niveles económicos y sociales, visibilizando a la educación superior en el nivel mesoeconómico; *Ranking de competitividad de los países* formulado por el World Competitiveness Center mediante 4 factores principales, subfactores y criterios, sitúa a la educación dentro del quinto subfactor de la infraestructura y finalmente, *Global Competitiveness Report* elaborado por el Foro Económico Mundial, sustenta 12 pilares agrupados en tres tipos de factores que, coadyuvan a la competitividad y el desarrollo económico y social de las naciones, el sistema de educación constituye un factor de eficiencia.

Al referirse a la educación superior, es inexorable abordar la calidad, siendo este un constructo que reviste alta supremacía. Lo precitado es consistente con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a partir del objetivo 4 “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (Naciones Unidas, 2018). También, menciona Marginson (2006) que, las IES se proyectan y aspiran ubicarse con las mejores calificaciones en cuanto a indicadores de calidad; figurar dentro de listados de mejores universidades a nivel mundial, competir en captación de fondos para investigación, inscribir las mentes más brillantes en cuanto a estudiantes e integrar un claustro docente distinguido. Por su parte Cabrera y Le Renard (2015) a través de un ejercicio econométrico encontraron una fuerte correlación entre la calidad y la competitividad de los países.

En Ecuador las Universidades y Escuelas Politécnicas de manera interna también han aunado acciones y esfuerzos enfocados en la búsqueda constante de una cultura de calidad a través de diversas perspectivas; certificaciones internacionales, certificaciones ISO, procesos de evaluación externa con fines de acreditación, entre otros.

En cuanto a la IES bajo estudio, en la actualidad a pesar de la implementación de Planes de mejora y/o Registros de Acciones correctivas, de acuerdo con las no conformidades identificadas, mediante la ejecución de procesos de autoevaluación y evaluación externa, con base en el Modelo de Evaluación vigente, según Moscoso y Sánchez

(2019) la IES aún evidencia la necesidad de robustecer el quehacer universitario y la gestión administrativa.

Siendo la unigénita universidad pública en la provincia, asume un reto decisivo y en ésta, radica una desafiante Responsabilidad Social Universitaria (RSU). En el marco de las transformaciones globales y el sistema de educación superior, este reto impuesto obliga efectuar cambios institucionales y la implementación de herramientas de gestión, con la finalidad de corregir desviaciones, aumentar el rendimiento organizacional y con esto, mejorar la calidad del servicio ofertado a la sociedad (Varela, 2015).

La problemática descrita en el desarrollo de este apartado, posiblemente obedece a factores como: asignación presupuestaria otorgada por el Gobierno no cubre la demanda estudiantil; ineficiencia por falta de personal académico y administrativo en direcciones agregadoras de valor; ralentización de procesos de contratación y compras públicas; inexistencia de gestión de fondos externos; carencia de contextualización permanente según la realidad y necesidades actuales de la sociedad, por lo tanto, inadecuada priorización de necesidades a atender y; carencia de convenios estratégicos con empresas públicas y/o privadas; falta de estandarización de los procesos mediante la estructuración de procedimientos; inadecuado y/o mal uso de los recursos materiales, humanos y de información; cultura de calidad en la vida institucional en proceso, entre otras.

En respuesta al párrafo precitado, se producen algunos efectos tales como: bajo nivel de cumplimiento de las metas tributantes a los objetivos estratégicos institucionales, posible carencia de condiciones mínimas que las IES deben tener para ser parte del Sistema de Educación Superior (SES), limitados recursos humanos, materiales y de información, profesionales no acordes con las necesidades del contexto, entre otros. Y en función a los efectos citados, se da origen a demás hallazgos negativos en la IES.

1.3 Justificación del Problema

En la actualidad, según Jiménez y Gutiérrez (2017) las universidades y escuelas politécnicas han posicionado a la calidad como uno de sus objetivos indudables en el campo educativo, normada desde la ley suprema y legitimada a través de procesos de evaluación y acreditación.

A nivel nacional estos procesos son liderados por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), siendo uno de sus propósitos cardinales ofrecer a la sociedad una garantía externa de calidad de las IES, a través de los procesos de acreditación. En este marco, el modelo de evaluación está basado en el cumplimiento de condiciones básicas, condiciones *sine qua non* para que las IES puedan llamarse como tales (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019). Al no cumplir con los estándares de calidad, imposibilita el equilibrio de las tres funciones sustantivas (investigación, vinculación y docencia).

Por tal motivo, en concordancia con las funciones y atribuciones del organismo rector CACES, el Reglamento de Evaluación externa con fines de acreditación de universidades y escuelas politécnicas, cuya última actualización fue a través de Resolución No. 013-SE-06-CACES-2019 y el Modelo para Evaluación externa de Universidades y Escuelas Politécnicas emitido en junio del año 2019, la cultura de la calidad es medible a través de 20 estándares; cualitativos y cuantitativos, determinados mediante debate entre personal del CACES, consejeros y consejeras, funcionarios y funcionarias de áreas técnicas, aportes expuestos por los académicos que constituyeron el equipo consultivo, pertenecientes a distintas universidades del país, y de las contribuciones recibidas desde el año 2018 a la primera y segunda versión, por parte de autoridades y miembros de las universidades y escuelas politécnicas.

Figura 3. Estándares cualitativos y cuantitativos. Agenda Unidas (2018), Modelo de Evaluación para universidades y escuelas politécnicas 2019, Quito, Ecuador.



Fuente: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019
 Elaboración: Autores

Este trabajo de investigación surge de la necesidad de determinar cuantitativamente la influencia de la cultura de calidad en la gobernanza de la institución, en función al cumplimiento efectivo de los propósitos institucionales (Fossati, Ganga y Hildegard, 2018). Con el uso de un Modelo Integral de Calidad, cuyo punto de partida mantiene una visión que engloba la calidad y gobernanza, tomando al cumplimiento de estándares establecidos por el órgano rector del país, como un componente, más no como la única vía para asegurar la calidad en la IES.

Dada la naturaleza de esta investigación y el fin que persigue, tiene una justificación práctica, ya que los resultados arrojados de la aplicación del modelo multi-criterio, identificará los indicadores y/o criterios mas relevantes para la toma de decisiones en la IES. En tal caso, serán insumos importantes para la instancia responsable del aseguramiento de la calidad, con fines de elaboración y ejecución de estrategias y/o soluciones que contribuyan al mejoramiento institucional de la casa de estudio y finalmente, progreso del cantón.

También cabe señalar, se espera que esta investigación sea considerada un aporte en la actualización del Modelo de Evaluación vigente, con miras a una visión más integrativa,

que no únicamente evalúe condiciones básicas en las IES y EP, sino una cultura de calidad más robusta.

De acuerdo con la problemática y objetivos planteados, este estudio está enmarcado en una revisión de la literatura, relativa a los tópicos “cultura de calidad” y “gobernanza universitaria”. Una vez analizada y sistematizada la información proveniente de fuentes secundarias confiables, se procederá a la identificación de variables cuantitativas y cualitativas para aplicación de la metodología seleccionada y posterior, planteamiento de propuestas de mejora para la gestión institucional, con base en criterios y/o variables priorizadas, resultantes a través de la aplicación del Modelo Multi-criterio (AHP).

La importancia que reviste la problemática seleccionada se sustenta de manera sólida, dado que la gobernanza para la calidad universitaria tiene influencia directa en la eficiencia o ineficiencias institucionales.

1.4 Limitaciones del estudio

Al desarrollar este estudio, uno de los aspectos que probablemente trastoque el normal curso de la investigación sería, la entrega de información referente a los indicadores seleccionados, por parte de las instancias que los tienen bajo su responsabilidad. Así mismo, la carencia de información en la IES referente a los indicadores correspondientes a los criterios establecidos en el Modelo Integral de Calidad.

1.5 Preguntas de investigación

¿Cuáles son los indicadores y/o criterios de calidad más relevantes que permiten identificar alternativas estratégicas prioritarias de intervención en una IES, a fin de mejorar su gobernanza?

¿Cuál es la situación actual de los indicadores y/o estándares y/o criterios de calidad de educación superior y gobernanza universitaria en la IES bajo estudio?

¿Cuáles son los indicadores y/o criterios más relevantes para la toma de decisiones estratégicas en la IES bajo estudio?

¿Cuáles son las propuestas sustentables que contribuyan a la mejora de la gestión institucional?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar los indicadores y/o criterios de calidad a través de la herramienta de multicriterio, Proceso de Jerarquía Analítica (AHP), para la identificación de las alternativas estratégicas de intervención en una Institución de educación Superior (IES), con miras al robustecimiento de su gobernanza.

1.6.1 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis descriptivo para la identificación de la situación actual de los indicadores y/o estándares y/o criterios de calidad de educación superior y gobernanza universitaria.
- Aplicar la herramienta Proceso de Jerarquía Analítica (AHP) y Escala de Saaty para la determinación de los indicadores y/o criterios más relevantes para la toma de decisiones en la IES.
- Plantear propuestas que contribuyan a la mejora de la gestión institucional con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la técnica multi-criterio.

1.7 Explicación de las variables de interés

Los indicadores y/o criterios que han sido seleccionadas como objeto de estudio, fueron tomados previo análisis entre lo establecido por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) mediante el Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019 y los ejes, componentes, dimensiones y criterios en consonancia con el Modelo Integral de Calidad, usado en un estudio realizado en la Universidad de San Sebastián de Chile, mismas que equivalen a condiciones tributantes a la calidad y gobernanza universitaria que las IES deben cumplir.

A través de este primer capítulo previa revisión de los antecedentes y la contextualización de la situación actual, se evidencia la necesidad de determinar la influencia de la cultura de calidad en la gobernanza de la institución, a partir del Modelo Integral de Calidad, tomando al cumplimiento de estándares establecidos por el órgano rector del país, como un componente, más no como la única vía para asegurar la calidad en la IES.

CAPÍTULO II: REVISION DE LA LITERATURA

En esta sección se muestra un compendio que recopila información de fuentes secundarias, misma que será base para la explicación de los resultados a obtener una vez aplicada la metodología seleccionada.

2.1 Teorías económicas del capital humano y su incidencia en el crecimiento económico

A lo largo de la historia económica, el factor productivo que ha influido notablemente en el progreso de las naciones es el capital humano. Exactamente desde mediados del siglo XX, inició la evolución de teorías otorgándole importancia, aunque puede citarse al padre de la economía, Adam Smith, con su obra célebre “La Riqueza de las naciones”, como el responsable de la implementación del concepto “capital humano”, afirmando que la división del trabajo y destreza en la actividad incrementa la producción (Smith, 1794).

Fundamentándose en su publicación “Capital formation by Education” Schultz (1960) tomando como referencia los datos de EE.UU. del periodo 1930-1960 explicó que el 23% de crecimiento del PNB no correspondía a los inputs clásicos, sino al mejoramiento del nivel de formación de su mano de obra, economías de escala y tecnología. Por su parte Becker (1964) con base en la teoría antes expuesta, motivó aportes investigativos en el campo de la economía de la educación, desarrollando su obra “Human Capital”, cuya esencia considera a la educación (desarrollo de habilidades) como una inversión orientada a la eficiencia productiva, y a razón de ello, la existencia de costos de inversión y gastos de estudios.

Años más tarde, Mincer (1974) contribuyó mediante su teoría económica centrada en los años de escolaridad y experiencia profesional, como parte medular explicativa del ingreso individual del capital humano. Luego, a raíz de esta investigación, los personajes Card & Kruege (1992), desarrollaron una ecuación, denominada “ecuación de salarios de Mincer”, resaltando el retorno de la educación.

De igual modo, también Rommer (1990) determinó una relación positiva entre el capital humano de un país y su crecimiento económico, concluyendo, a mayor acumulación de capital humano más asequible y sostenible crecimiento, caso contrario, un paradigma de ejemplificación claro es el nivel de educación de los países de menor desarrollo.

Lucas (1988) considera al capital humano como una externalidad positiva, cuyo comportamiento no denota mercantilismo, sino la generación de beneficio social, permitiendo el desarrollo de las ciencias básicas y de nuevas tecnologías y productos, todos factores decisivos en el crecimiento económico de las sociedades modernas.

En función a la mejora del capital humano los individuos generan salarios más rentables y mejores oportunidades de empleo. En este sentido el Modelo de crecimiento de Solow con capital humano incluido ha sido usualmente válido para explicar las diferencias entre ingreso per cápita y crecimiento en el largo plazo, mostrando distinción entre capital humano y capital físico (Baron, 2018).

2.2 Una aproximación a los conceptos de calidad y gobernanza universitaria.

De acuerdo con varios estudios realizados e informes presentados por organizaciones internacionales, se ha determinado que la educación superior es un pilar fundamental, tributante al crecimiento económico y desarrollo social local y nacional a largo plazo (Díaz y Alfonso, 2007). Siendo ésta la responsable de la formación del capital humano, y como tal, participantes directos en el proceso productivo, la preparación de tercer nivel debe tener como cualidad intrínseca, altos estándares de calidad, además, contextualización continua, alineada al aprovechamiento de las oportunidades de crecimiento económico y la implementación de acciones que fortalezcan el estado de bienestar (Roa y Pacheco, 2014).

Precisamente, en los últimos años, la cultura de calidad, en el ámbito empresarial ha sido uno de los tópicos más debatidos, posicionándose como una estrategia y respuesta flexible ante los permanentes cambios de las organizaciones y mercados (Moreno, 2017). El sector educación superior no ha sido la excepción, el constructo calidad, se ha convertido en una de las principales preocupaciones de las instituciones de enseñanza superior del orbe.

La importancia y priorización de calidad en la educación superior, se ha visto reflejada en la expedición de leyes, reglamentos y ejecución de políticas públicas encausadas en garantizarla; por lo tanto, los procesos de evaluación, acreditación y aseguramiento de calidad son los mecanismos usados por el Estado, a fin de constatar la sujeción de los procesos académicos y administrativos al cumplimiento de los requisitos establecidos en los Modelos de evaluación vigentes (Garzón, 2018).

Justamente en ese marco, teniendo en cuenta el rol determinante que desempeñan las instituciones de educación superior (IES) en el progreso o desaceleración socioeconómica, es importante analizar también, la forma en que son regentadas, su gobernanza universitaria. Cuya finalidad es que, de manera conjunta se establezcan propuestas que canalicen procesos de mejora en la institución. En concreto, ante la compleja dinámica en la que está inmerso el sistema de educación superior, la efectividad de la gobernanza universitaria será medida, a través de la eficiencia de los procesos y calidad de las funciones académicas: docencia, investigación y extensión o vinculación a la sociedad civil (Brunner y Pedraja, 2017).

2.2.1 La calidad, un reto constante de las IES

Actualmente, las instituciones de educación superior enfrentan diversos desafíos impuestos por actuales exigencias, anclados a la gestación de la sociedad del conocimiento y alcance de la competitividad internacional, uno de ellos es la calidad de sus procesos, focalizada a la mejora de la prestación del servicio e impacto social.

Referente al concepto “calidad”, a lo largo de la historia tanto investigadores como organizaciones internacionales en consonancia con los requerimientos de la demanda social, asignaron algunos significados a pesar su inherente subjetividad, uno de los tradicionales es dado por Harvey y Green (1993) mediante cinco enfoques:

Tabla 1. Enfoques de calidad

Enfoques	Características
1. Calidad como excepción	Elitista y exclusiva, de clase superior. Excelencia, logro de estándar muy alto, asociada a la reputación y los recursos institucionales.
2. Calidad como perfección o consistencia	Cumplimiento de estándares mínimos. Conformidad con formulación específica definida previamente (cero defectos, calidad total).
3. Aptitud para el logro de una misión o propósito	Representa el ajuste a un propósito o a especificaciones del cliente. Existe dificultad en determinar quién es el cliente, además, el cliente no siempre está en condiciones de especificar sus requerimientos.
4. Calidad como valor agregado	En este enfoque, se define la excelencia a precio razonable y el control de la variabilidad a un precio aceptable. Subyace en esta acepción el concepto de <i>accountability</i> , como la obligación de rendir cuentas ante los organismos que financian y los beneficiarios
5. Calidad como transformación	Promueve el cambio cualitativo y cuestiona el enfoque centrado en el producto Este enfoque se podría considerar como la calidad intrínseca de los procesos formativos. A mayor transformación, mejor calidad

Fuente: Definición de calidad dada por Harvey y Green,1993

Elaboración: Autores

Argumenta Cardenas (2016) que, algunos pensadores clásicos como Shewart (1931), Juran (1951), Crosby (1987), Ishikawa (1988) (1990) y Deming (1989), desarrollaron teorías de la calidad con base en la gestión y la mejora continua de los procesos internos como método ideal para entregar productos y servicios que puedan satisfacer adecuadamente las necesidades de los consumidores.

López (2008) plantea a la calidad como una contrucción social y participativa donde intervienen activamente sus miembros a fin de equiparar el quehacer universitario, en función a los intereses de los grupos internos y externos a la institución. Por su parte Zúñiga (2007) la sitúa como la reducción sustancial de varianza, para lo cual es fundamental la evaluación.

Con el transcurrir del tiempo, a pesar de que la esencia no ha fluctuado, se han concebido nuevas definiciones. Por su parte la Red Iberoamericana para la Acreditación de

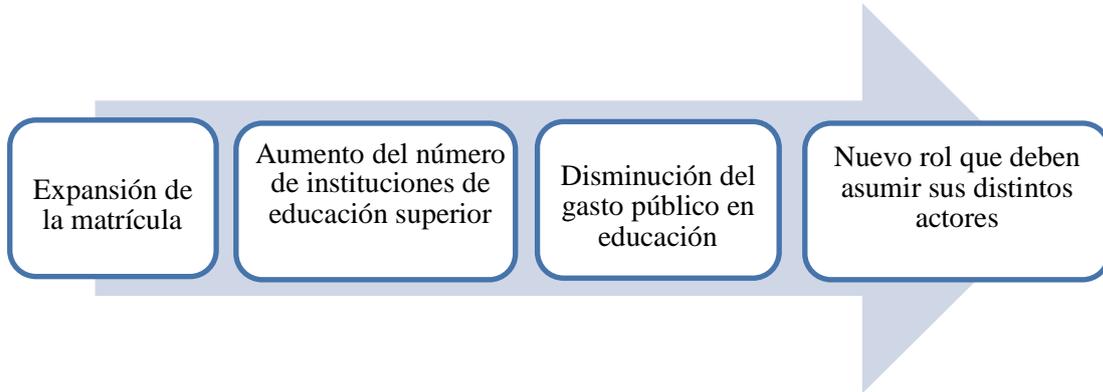
la Calidad de la Educación Superior, la conceptualiza como el grado en el que un conjunto de rasgos diferenciadores inherentes a la educación superior satisface una necesidad o expectativa establecida (Magaña, Aguilar y Aquino, 2017).

Una idea cimentada en la sociedad cataloga a las universidades prestigiosas como sinónimo de calidad, oportunidades de trabajo y escala social. Sin restar validez a lo mencionado, es necesario adicionar que, la premisa es el producto de la implementación de una cultura de calidad en la casa de estudio, con base en los estándares de calidad establecidos en el modelo vigente y permanente compromiso de sus estamentos (Carvajal, 2017). La generación de una cultura de calidad en las IES es un vehículo que exige cumplir los indicadores establecidos por el organismo rector, creando a su vez, la necesidad de una reingeniería interna de procesos y recursos, mismos que simultáneamente están orientados al cumplimiento de la misión institucional, a través del alcance de los objetivos estratégicos institucionales (López, 2015).

Frente a disímiles conceptos y definiciones, es preciso señalar que las acciones ejecutadas por instituciones terciarias a fin de mantener o asegurar la calidad en los procesos educativos son un pilar indispensable y, requieren armonía de procesos. El aseguramiento de la calidad reside en el cumplimiento de los requisitos mínimos que garantiza que la universidad cuenta con las condiciones requeridas para desarrollar sus funciones sustantivas (González, 2008).

Actualmente en Latinoamérica no está en debate la importancia de aunar esfuerzos para adecuar y asegurar el sistema de educación superior. En el documento titulado “Diagnóstico de la educación superior iberoamericana 2019”, Sáinz y Barberá (2019) describen que han existido avances notorios en accesibilidad y calidad de tercer nivel, concibiendo al aseguramiento de la calidad, como la confirmación de mínimas competencias académicas y transversales por parte de los alumnos, de forma que la sociedad sea capaz de verificar el resultado. En ese sentido, Pérez (2004) afirma la existencia de factores que inciden en el desarrollo de los sistemas de aseguramiento de la calidad (ver Figura 4).

Figura 4. Factores que inciden en el Aseguramiento de la Calidad



Fuente: Aseguramiento de la calidad de la educación superior en América Latina: ¿vamos por el camino correcto?

Elaboración: Autores

Estos factores se han convertido en los principales intereses de los gobiernos para implementar políticas públicas y fortalecer textos normativos, preservando la calidad como factor clave para el desarrollo de la educación superior (Sáinz y Barberá, 2019).

2.2.1.1 Cultura de calidad en Ecuador

El sistema de educación superior ecuatoriano al igual que demás países latinoamericanos, considerando los desafíos del statu-quo y a la universidad como actor trascendental y contribuyente a la movilidad social, desarrollo y crecimiento de un país (Espinoza y Guachamín, 2015) también asumió la búsqueda por erradicar la desigualdad y mejorar la calidad de vida de su población, a través de la transformación del nivel terciario.

A pesar de que, según datos históricos, a inicios de 1980 la educación ecuatoriana se vio marcada por un proceso de mercantilización, y con ello, exclusión de grupos de jóvenes en condición de pobreza y extrema pobreza, según Ramírez (2016) en aras de una búsqueda incesante por la igualdad y mejorar de calidad de vida de la población, se produjo hitos trascendentales en el sector universitario.

En el año 2008, el Gobierno inició un proceso de reestructuración del sistema de educación superior, apuntando a la oferta de una educación de calidad y búsqueda de la excelencia académica de las IES, con talento humano preparado, como única vía para reducir los índices de pobreza. La aprobación de la carta magna fortaleció y posicionó a la educación superior como la prioridad del Estado, por lo tanto, en cumplimiento de lo dispuesto por la

constitución, bajo la responsabilidad del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) se ejecutó la primera “acreditación universitaria” (Espinoza, 2016).

Como resultado de ese proceso, de acuerdo con el Informe presentado en noviembre de 2009, aplicando la categorización de acuerdo con los requisitos cumplidos por las universidades (A, B, C, D y E) hubo: 11 universidades en categoría A; 9 en categoría B; 13 en categoría C; 9 calificadas en categoría D y 26 universidades en categoría E (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador , 2009). Resultados obtenidos de acuerdo con la evaluación de Academia, Estudiantes y Entorno de Aprendizaje, Investigación, Gestión y Posgrado.

La aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior en Octubre de 2010, en la cual se dispone la creación del Consejo de Educación Superior CES y el Consejo de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES, ahora CACES, en calidad de organismos públicos para regir el Sistema de Educación Superior (Consejo de Educación Superior, 2012), también enfatiza las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior: investigación, vinculación con la sociedad, docencia y gestión académica. Por otro lado, eleva los estándares mínimos de calidad, orientados al análisis de la pertinencia, requisitos del personal docente, requisitos de admisión para estudios de tercer nivel y adicional, la creación de cuatro IES, constituyendo la ejemplificación de más alta calidad universitaria y modelo a seguir (Cárdenas, 2016).

En consonancia con las funciones atribuidas al CEAACES, el 12 de abril de 2012, mediante resolución fue eliminada la categoría “E”, quedando 4 tipologías. A fin de recopilar evidencias y ejecutar visitas in-situ que permitan constatar los cambios efectuados por las universidades, desde el 12 de abril de 2012 a noviembre de 2013, fue realizado un nuevo proceso de categorización, su segundo paso, fue la elaboración y aprobación del Modelo para la Evaluación de las Carreras Presenciales y Semi-presenciales de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador que incorpora cinco criterios: academia, eficiencia académica, investigación, organización e infraestructura y sus correspondientes subcriterios e indicadores, evidenciando una mayor complejidad (Espinoza, 2016). Durante el periodo 2013-2018, el CEAACES inicio un proceso voluntario de evaluación, al cual 13 universidades accedieron con la finalidad de evidenciar sus mejoras y obtener una categoría superior.

De acuerdo con la planificación del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), un proceso de evaluación obligatoria debía ser ejecutado en el año 2018, sin embargo, no se desarrolló, dado cambios en el cuerpo normativo, como la reforma de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). A raíz de ello, en junio de 2019, fue aprobado el nuevo modelo de Evaluación para Universidades y escuelas politécnicas y se ejecutó un proceso de evaluación desde octubre a diciembre del mismo año. De conformidad con el cronograma aprobado por el Pleno del CACES con fecha 13 de agosto del año en curso a través de Resolución 082-SE-23-CACES-2020, la notificación de los informes de evaluación externa de las universidades y escuelas politécnicas serán remitidos el 26 de octubre del año precitado.

Como fue señalado en párrafos anteriores, garantizar una educación de calidad, conlleva ineludiblemente la gestación de una cultura de calidad, cuyo fin sea el mejoramiento continuo de la oferta al estudiantado, manteniendo la equidad en el acceso (Sáinz y Barberá, 2019). Para alcanzar lo citado, es necesaria la identificación de las oportunidades de mejora en los procesos internos académicos y administrativos de la IES, mediante la permanente autoevaluación, consecuentemente, elaboración y ejecución de planes de mejora, a modo de preparación para abordar la evaluación externa con fines de acreditación.

2.2.2 Gobernanza universitaria

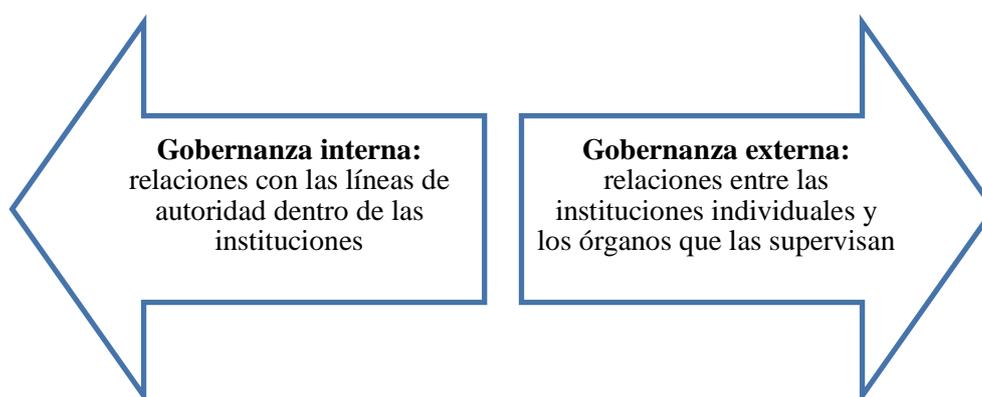
Una mirada al desempeño institucional, parte del análisis de las líneas de autoridad, la gestión eficiente y un modelo de gobernanza eficaz, cuyas estrategias y decisiones adoptadas, fomentan el cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales y la misión del ente (Kehm, 2012). Así mismo, contribuyen las relaciones entre universidad, Estado y mercado, asumiendo un cambio gubernativo acorde a los retos y demanda actual (Carrasco, 2017). En definitiva, las universidades son actores claves a través del impacto de la calidad de su oferta académica en la sociedad, por lo tanto, el gerenciamiento y capacidad directiva de sus autoridades, es un elemento sustancial para su buen funcionamiento.

La gobernanza a nivel de educación superior se interpreta como la forma en que las instituciones se encuentran organizadas y son manejadas internamente de la perspectiva de su gobierno y gestión, así como, sus relaciones con entidades y actores externos a fin de lograr los objetivos de la educación superior (Brunner, 2011). Las universidades exitosas

son aquellas que consiguen modificar su gobernanza para adaptarse a la cambiante demanda del entorno en que se desarrollan y a las transformaciones orgánicas que inciden sobre sí.

De acuerdo con la óptica, la Gobernanza Universitaria (GU) en los últimos años ha sufrido algunas transformaciones. En educación superior, Alcantara (2012) concluye que la gobernanza es un conjunto de arreglos formales e informales que permiten a las IES (Instituciones de Educación Superior) tomar decisiones y realizar acciones, y la segmenta de la siguiente manera (ver Figura 5):

Figura 5. Tipos de gobernanza universitaria



Fuente: Gobernanza, gobierno y gobernabilidad en la educación superior.
Elaboración: Autores

Según el aporte de Carrasco (2017), la gobernanza se relaciona con las líneas de autoridad dentro de las instituciones. Definiendo como “buena gobernanza” la gestión eficiente y un gobierno eficaz que no pierda de vista los objetivos académicos.

Las universidades en América Latina conforme precisan Ganga, Pérez y Mansilla (2018) están sujetas a algunos factores que imponen una óptica desde la Gobernanza Universitaria.

Tabla 2. Factores que influyen en la Gobernanza Universitaria

Factor	Aspectos
Mayor accesibilidad a la educación superior como política de los gobiernos del área	Aumento de las matrículas, unido a los escasos recursos financieros y la baja productividad científica caracterizan actualmente a las universidades latinoamericanas.
Esquemas estructurales similares a los gobiernos nacionales y que impiden con su burocracia el aumento de la eficacia en la gestión	El desafío es encontrar un principio de efectividad para administrar la organización de forma tal que se asegure la continuidad de sus funciones y obtención de los recursos necesarios y alcanzar resultados satisfactorios.
Efecto PinBall en la Gobernanza Universitaria	Formas en las que se manifiesta la burocracia en algunas universidades, apuntando a los factores que ponen en riesgo la calidad de los servicios.
Conflicto del Doble Rol	Tentación de combinar en una sola persona o cargo las funciones contraloras y las de dirección ejecutiva y estratégica.
Conservadurismo y Tradicionalismo en la Gobernanza Universitaria	La falta de meritocracia, el deficiente papel de los rectores, la supremacía de lo administrativo sobre lo académico, el tigmatropismo jerárquico, la falta de liderazgo de los directivos, el funcionamiento de estructuras de gobierno rígidas, entre otras deficiencias,

Fuente: Paradigmas emergentes en la gobernanza universitaria: una aproximación teórica.

Elaboración: Autores

2.2.2.1 Contexto internacional: Gobernanza universitaria

En la actualidad, la construcción de la sociedad del conocimiento es uno de los fines a conseguir de todos los países, dado que la incidencia de ciencia, tecnología e innovación guardan una relación directa con el incremento de la competitividad de los países, en tal razón, es también el punto de enfoque de algunos organismos internacionales (OECD, CAF y ECLAC, 2015). Un sistema complejo, inestable y demandante, siendo las instituciones de educación, agentes trascendentales, obligan a una reingeniería de su dirección, encaminada a dar respuesta a las necesidades sociales y altos estándares cualitativos (Ganga y Nuñez, 2018). Es así, como la Gobernanza Universitaria ejercida con eficiencia, es la respuesta idónea.

Para la Comisión Europea, se debe maximizar la contribución de los sistemas de educación superior, con reformas en ámbitos claves: crear mecanismos eficaces de gobernanza y financiación en apoyo de la excelencia; aumentar el número de titulados en todos los niveles; mejorar la calidad y la pertinencia del desarrollo del capital humano en la educación superior. Además, la movilidad internacional de los estudiantes, los investigadores y el personal, así como la creciente internacionalización de la educación superior, tienen gran impacto en la calidad y afectan a cada uno de estos ámbitos clave (Carrasco, 2017).

Por su parte, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), en el marco de la gobernanza universitaria considera que las instituciones de educación superior (IES) deben identificar áreas prioritarias y destinar recursos a ellas. Su efectividad es medida en el grado de acertada identificación de estrategias (Santiago, 2008).

Para este efecto, se utiliza ejemplos tomados de los países desarrollados y la evolución de sus universidades modernas. Este esquema interpretativo de las transformaciones experimentadas tanto por las universidades públicas y privadas del mundo, y primordialmente de América Latina. Brunner (2011) en su estudio aplica este análisis a las tensiones que manifiesta la gobernanza de las universidades latinoamericanas entre los valores tradicionales del autogobierno institucional de amplia base electoral y aquellos de una gestión de carácter emprendedor, y entre valores atribuidos a lo público y fallas imputadas a lo privado en la educación terciaria de la región.

2.2.3 Gobernanza universitaria y la base de un modelo integral de calidad

Con base en un estudio realizado, Lavados y González (2018) afirmaron que, la gobernanza para la calidad académica se resume en la capacidad de liderazgo de su máxima autoridad, se refiere a la experiencia del rector de la Universidad San Sebastián (USS), entidad que nace en la ciudad de Concepción y que pasó de tener 2,498 estudiantes a contar con una matrícula de más de 27 mil estudiantes en tan solo 15 años, distribuidos en cinco sedes, 14 facultades y 34 carreras de pregrado. Actualmente, está acreditada por cinco años. Para ello, se utilizó un modelo integral de calidad que este compuesto por dos ejes: Funciones Académicas Universitarias (Función Docente, Función Investigación y Función Vinculación), y los Componentes fundamentales que dan cuenta del quehacer USS (Coherencia con fines y logros, Recursos y los Procesos). Ver Tabla 3.

En función de ello, se utilizó un método de casos, considerando cuatro interrogantes: la situación o problema a resolver, el procedimiento usado, los resultados obtenidos y los aprendizajes que se derivan para la gestión. Los casos seleccionados fueron dos para la función docente (Rediseño Curricular y Programa crear), otro para investigación (Creación del CIES) y uno más para vinculación con el medio (Experiencia de Odontología). Los casos muestran resultados positivos y redundan en aprendizajes relevantes desde la perspectiva de la gobernanza para la calidad académica. En consecuencia, para la experiencia de gobernanza se utiliza un modelo integral de calidad que incorpore los aspectos señalados (Espinoza, 1994).

Dentro del contexto de calidad en el sistema de educación superior la Universidad San Sebastián, de acuerdo a su plan estratégico tiene como misión alcanzar niveles crecientes de desarrollo como institución.

Tabla 3. Descomposición del Modelo Integral de Calidad aplicado en la Universidad de San Sebastián Chile

Modelo Integral de Calidad			
Componente	Dimensión	Descripción de la dimensión	Criterios
Coherencia con fines y logros	Relevancia	A dónde se quiere llegar a través de la educación de tercer nivel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertinencia 2. Impacto 3. Adecuación 4. Oportunidad
	Integridad	Contraste entre lo que se declara y lo que se hace o logra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Congruencia con los criterios establecidos por la Comisión Nacional de Acreditación.
	Efectividad	Contraste entre lo planificado y lo alcanzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación de metas explícitas 2. Cumplimiento 3. Logro aprendizaje.
Recursos	Disponibilidad de recursos	Abarca recursos humanos, materiales e información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de recursos humanos 2. Disponibilidad de materiales 3. Disponibilidad de información.
	Eficiencia	Uso de recursos institucionales para formación de profesionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eficiencia Administrativa 2. Eficiencia Pedagógica.
	Eficacia	Análisis de priorización de uso de los recursos para obtención de resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuación de recursos 2. Relación costo-efectividad 3. Costo-Beneficio 4. Limitantes de recursos
Procesos	Estructura y procesos académicos y procesos administrativos	Manejo de factores para obtención de resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interacción de factores administrativo 2. Interacción de factores pedagógicos.

Elaboración: Autores

2.3 Proceso de Jerarquía Analítica (AHP) y Escala de Saaty

La toma de decisiones es un proceso complejo que amerita, un análisis riguroso y la utilización de herramientas que actúen como soporte. El dinamismo, competitividad y nuevos escenarios que se presentan en el entorno, exigen tener conocimiento validado relativo al comportamiento de los factores que influyen en el resultado de una decisión (Puche, Costas y Arranz, 2016).

En este marco y en función a la complejidad que reviste tomar la mejor decisión dentro de un conjunto de posibles alternativas, este proceso puede ser ejecutado a través de herramientas y/o técnicas que lo optimicen y posibiliten un análisis más científico de las alternativas (Osorio y Orejuela, 2008). Su complejidad ha llevado al desarrollo de modelos de preferencia, es decir, herramientas que permiten abordar el problema de decisión multi-criterio de una forma sistemática y científica.

Sostiene Moreno J. (2002) que, la técnica de decisión multi-criterio contribuye de manera significativa en niveles operativos, tácticos y estratégicos, sirviendo para mejorar la eficiencia, la eficacia y fundamentalmente, la efectividad del sistema.

En síntesis, se la puede entender como:

1. Técnica que posibilita la resolución de problemas multi-criterio, multi-entorno y multi-actores, incorporando en el modelo los aspectos tangibles e intangibles, así como el subjetivismo y la incertidumbre inherente en el proceso de toma de decisiones.
2. Teoría matemática de la medida generalmente aplicada a la dominación de la influencia entre alternativas respecto a un criterio o atributo.
3. Filosofía para abordar, en general, la toma de decisiones.

La información presentada durante este capítulo muestra un consolidado producto de la revisión documental necesaria a fin de desarrollar el presente trabajo de titulación. Parte de la importancia de tomar tópicos relativos a la educación superior, tomándolo como uno de los factores que indican en el crecimiento económico de la región y nación. Se realiza una revisión de la calidad y gobernanza universitaria, tomando al Modelo Integral de Calidad, como aquel instrumento que a través de su estructura garantiza su cumplimiento dentro de

las IES. Finalmente, se esboza la herramienta multi-criterio AHP que se usará para alcanzar los objetivos planteados para este trabajo investigativo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este presente trabajo investigativo, cuya finalidad es determinar los indicadores y/o criterios que tributan a la calidad académica y gobernanza, para la subsecuente identificación de las alternativas estratégicas de intervención en una IES, se emplea un modelo matemático de decisión multi-criterio.

Conforme lo mencionan Osorio y Orejuela (2008), cuando la toma de decisiones requiere evaluar diversas opciones u alternativas con base en varios criterios de decisión, cuya particularidad tiende a confundir por su nivel de importancia, es pertinente tomar herramientas que propicien un análisis integral, cuyo fin sea la selección del o los indicadores y/o criterios a priorizar, con sustento en un todo.

En este sentido, y orientadas a presentar resultados confiables sostenidos en elementos objetivos y cuantitativos, se utiliza el Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process-AHP) para resolver problemas de toma de decisión mediante la priorización, eliminando la subjetividad (Saaty, 1990). La aplicación de esta metodología está basada en el principio según el cual la experiencia y el conocimiento de los actores son tan importantes como los datos utilizados en el proceso (Osorio , Herrera y Vinasco, 2008).

La técnica precitada ha sido ampliamente usada en campos y/o áreas disímiles, una muestra a continuación: *Osorio , Herrera y Vinasco (2008)* tomando como herramienta la base AHP evaluaron el desempeño de los proveedores y definieron planes de mejoramiento y estrategias de negociación con los proveedores, lo cual se orienta a garantizar el éxito de la operación de toda la cadena de abastecimiento; *Beltrán, Muñuzuri, Rivas y Encina (2009)* realizaron un estudio cuyo objetivo fue la optimización de un modelo de evaluación de la gestión metrológica; *Delgado , Herrera e Izquierdo (2011)* aplicaron el método de jerarquías analíticas (AHP) para la toma de decisiones en la gestión de la red de abastecimiento de agua, respecto a la elección de una política de gestión de pérdidas de agua y la sectorización eficiente de la red y, por su parte *Gómez, Zuluaga y Vásquez (2015)* adoptaron el modelo AHP para lograr el mejoramiento cuantitativo de la recepción en el centro de distribución, logrando reducir el tiempo de operación y el cumplimiento de las condiciones pactadas.

En cuanto a estudios relacionados al sector educación superior, en la actualidad existen algunos realizados con el uso de la metodología precitada, entre ellos se cita los

siguientes: el investigador *Reyes* (2013) en razón al grado de deserción de estudiantes en universidades estatales, desarrolló un modelo de toma de decisiones mediante el AHP para conocer los criterios que los estudiantes consideran al momento de elegir una carrera universitaria y establecer propuestas de mejora dentro de su IES; un trabajo similar fue realizado también por *Barragan* (2016) cuyo propósito fue priorizar los estudiantes en propensión a permanecer en la educación superior, teniendo como criterios los determinantes de la deserción estudiantil, formulados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Así mismo, otro estudio que se adiciona fue el realizado por *Riaño y Palomino* (2015) quienes usando el AHP estandarizaron un protocolo para evaluar el uso y la pertinencia de los laboratorios virtuales o prácticas académicas simuladas en un ambiente virtual de aprendizaje de la educación superior a distancia. En esa misma línea, *Márquez y Baltierra* (2017) considerando que una de las metas fundamentales de la investigación científica es la publicación de artículos en revistas indizadas, a través del proceso analítico jerárquico seleccionaron una revista para publicar en el área biotecnológica, dado que el elegir de manera incorrecta conllevaría la pérdida de tiempo y energía, costos innecesarios y una baja difusión de la productividad científica del investigador.

Incluso, esta técnica de multi-criterio en mérito a su simplicidad y poder al obtener importantes resultados, se ha constituido en la base de paquetes de software diseñados para los procesos de tomas de decisiones, por ejemplo: Expert Choice, además, ha sido considerada por varias empresas como soporte de los procesos de toma de decisiones complejas e importantes (Osorio y Orejuela, 2008).

Sin lugar a duda el tema presupuestario es una de las restricciones que enfrentan las instituciones de educación superior públicas, en torno a ello, es necesaria la aplicación de una metodología que genere resultados confiables, base para la identificación de los indicadores y/o criterios que se deben priorizar en una IES, en términos de asignación presupuestaria y demás recursos. En este sentido Forman y Gass (2001) sostienen que la técnica AHP es idónea para situaciones que ameritan la priorización entre alternativas competitivas en un entorno con múltiples objetivos, para futura asignación de recursos escasos, siendo este escenario propio de la IES bajo estudio.

3.1 Fuentes de Datos e Información

Sobre la base del Modelo Integral de Calidad usado en un estudio en la Universidad de San Sebastián (USS) que concibe a la gobernanza institucional y la calidad académica mediante el cumplimiento de ejes, componentes, dimensiones y criterios, revisados previamente en el capítulo anterior y en consonancia con el ámbito de competencias de las instancias de la IES bajo estudio, previa autorización formal de su máxima autoridad, fueron solicitados los datos e información pertinente.

Tabla 4. Datos e información

CRITERIO	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE
Pertinencia	Reporte de estudiantes que han postulado como primera opción a la IES	Dirección de Nivelación y Admisión-Senescyt
	Reporte de estudiantes que han obtenido cupo en la IES	Dirección de Nivelación y Admisión-Senescyt
	Reporte Encuesta a Seguimiento a Graduados	Dirección de Vinculación
Impacto	Reporte Encuesta a Seguimiento a Graduados	Dirección de Vinculación
	Reporte Tasa de Retención	Dirección Académica
	Reporte Tasa de Titulación	Dirección Académica
	Reporte de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Dirección de Vinculación
Adecuación	Reporte de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Dirección de Vinculación
Oportunidad	Matriz de estado de carreras (rediseñadas y regularizadas)	Dirección Académica Dirección Académica
Coherencia	Informe Final de Evaluación Externa IES 2019	Rectorado
Formulación Metas Explícitas	Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (vigente en el periodo de evaluación)	Dirección de Planificación
Cumplimiento Metas	Informe de Evaluación del POA PAC y PEDI	Dirección de Planificación
Logro de aprendizaje	Resolución de aprobación de herramienta Carrera de Enfermería	Dirección Académica
Disponibilidad Recursos Humanos	Profesores - Contratos Profesores - Distribución Horas Periodo Académico Profesores - Formación Profesional (terminado)	Dirección de Talento Humano
	Funcionarios	Dirección de Talento Humano
Disponibilidad Recursos Materiales	Monto asignado a la IES por el Gobierno	Ministerio de Finanzas
Disponibilidad Recursos Información	Reporte de recursos informáticos de la Biblioteca, Catálogo en línea, libros en físico, bases de datos.	Biblioteca
Eficiencia Administrativa	Informe de Evaluación del POA PAC y PEDI	Dirección de Planificación
Eficiencia Pedagógica	Informe de Ejecución del Plan de Perfeccionamiento Académico	Dirección Académica
Adecuación de recursos	Informe de Ejecución del Plan de Perfeccionamiento Académico	Dirección Académica

Elaboración: Autores

A raíz de la tabla descrita, fue necesario trasladar mediante las instancias institucionales el requerimiento de cierta información a entes externos, entre estos, la entidad del gobierno ecuatoriano que ejerce la rectoría de la política pública en materia de educación superior, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, Senescyt. La información restante mayoritariamente corresponde a aquella generada del Sistema Informático institucional que mantiene la IES, plataforma que de manera permanente está disponible a toda la comunidad universitaria.

A fin de que los resultados sean fiables, es preciso destacar que la documentación de la cual se obtuvo datos, cuenta con la aprobación del máximo órgano colegiado de la institución y además, corresponde a información que, en su oportuno momento, en cumplimiento de la Ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública, fue cargada en la plataforma institucional con acceso abierto a la sociedad en general y reportada a los organismos externos que regentan el sistema de educación superior ecuatoriano.

Posterior a la recepción de la documentación, en función a la disponibilidad, se realizó una revisión con fines de identificar los posibles indicadores a considerar en la aplicación de la metodología AHP.

3.2 Análisis Descriptivo

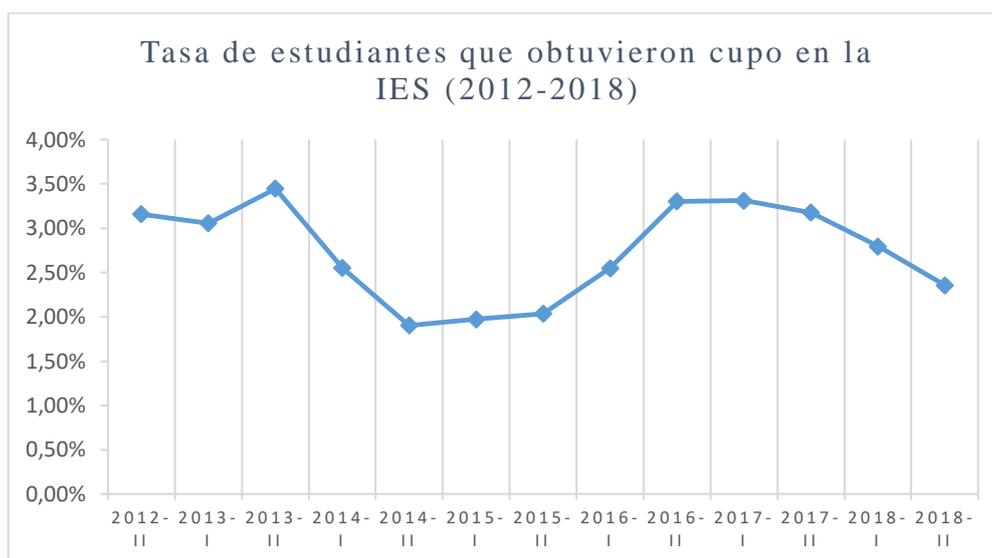
En este apartado, una vez sistematizada la información obtenida, se presenta un diagnóstico situacional de la IES bajo estudio, tomando como vehículo a los indicadores seleccionados para esta investigación. Este conjunto de documentación se presenta a continuación, a través de un análisis sectorizado, según: componente, dimensión, criterio e indicador.

3.2.1 Criterio: Pertinencia

Este criterio es considerado sustancial, dado que evidencia el grado de correspondencia que existe entre la oferta académica de la IES y las necesidades y/o requerimientos de la sociedad y/o entorno. En otras palabras, contrasta si la demanda académica es solventada a través de la actual oferta.

Dicho lo anterior, la Figura 6 refleja los puntos de inflexión que demuestran el incremento y/o disminución en términos de *Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES*.

Figura 6. Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES



Elaboración: Autores

Acorde con estudios de demanda y la capacidad de infraestructura y profesorado realizados por las carreras, la IES establece el número de cupos a ofertar para cada PAO (periodo académico ordinario). Con base en lo comunicado por las IES, el organismo público responsable del proceso de admisión, SENESCYT, consolida el número de cupos disponibles en cada proceso.

La totalidad de los cupos ofertados en cada periodo académico fue demandada. Una de las principales razones que da lugar a este escenario es que es la única universidad pública en la provincia, por lo tanto, alberga estudiantes del territorio y de provincias contiguas.

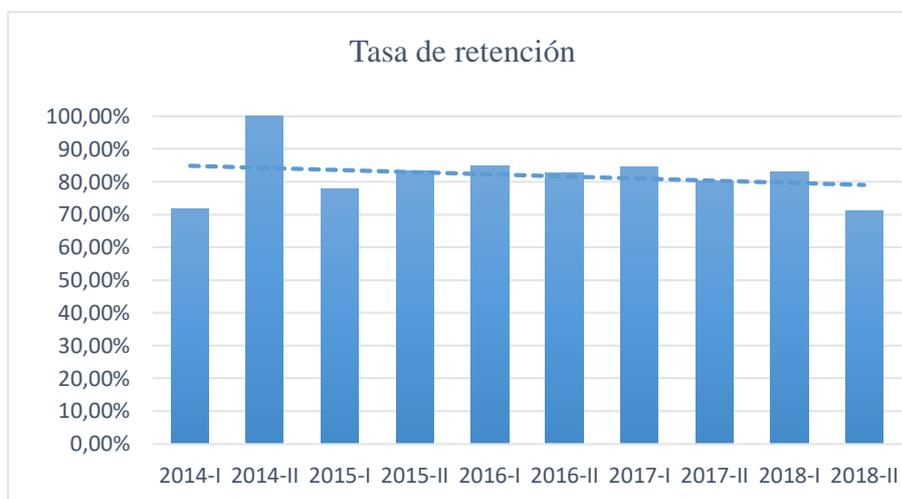
En tal razón, la Figura 6 muestra los valores porcentuales que representan los cupos obtenidos en la IES en función al número de cupos a nivel nacional. Al 2013-II los estudiantes que obtuvieron cupo en la IES bajo estudio representan el 3.45% de quienes accedieron a la educación superior en el país. Por su parte el año 2018 evidencia disminución, dado que las condiciones cambiaron, desde el año mencionado el Estado no asignará presupuesto para la ejecución del proceso de nivelación.

3.2.2 Criterio: Impacto

El criterio detallado a continuación es concebido como aquel responsable de medir la influencia interna y externa de la IES. Según lo afirmado por Suárez y Cayón (2011), la influencia que ejerce la universidad en la construcción de Sociedades del Conocimiento es precisamente la razón por la que se le dedican recursos, tecnología y tiempo. De manera

inicial, fueron considerados algunos indicadores que denotan el grado de influencia de la casa de estudios, entre estos: indicadores obtenidos desde los resultados del proceso de seguimiento a graduados, proyectos de vinculación, entre otros. A fin de cuantificar el criterio Impacto se presenta la Figura 7 referente a la **Tasa de Retención**, durante el periodo 2014-I al 2018-II.

Figura 7. Tasa de retención



Elaboración: Autores

Partiendo desde la óptica que la tasa precitada contrasta los estudiantes que fueron admitidos dos años atrás y quienes se encuentran matriculados en la actualidad, el porcentaje obtenido demuestra la efectividad del conjunto de estrategias y/o acciones adoptadas por la IES, encaminadas a contribuir a la permanencia del estudiantado dentro de la institución.

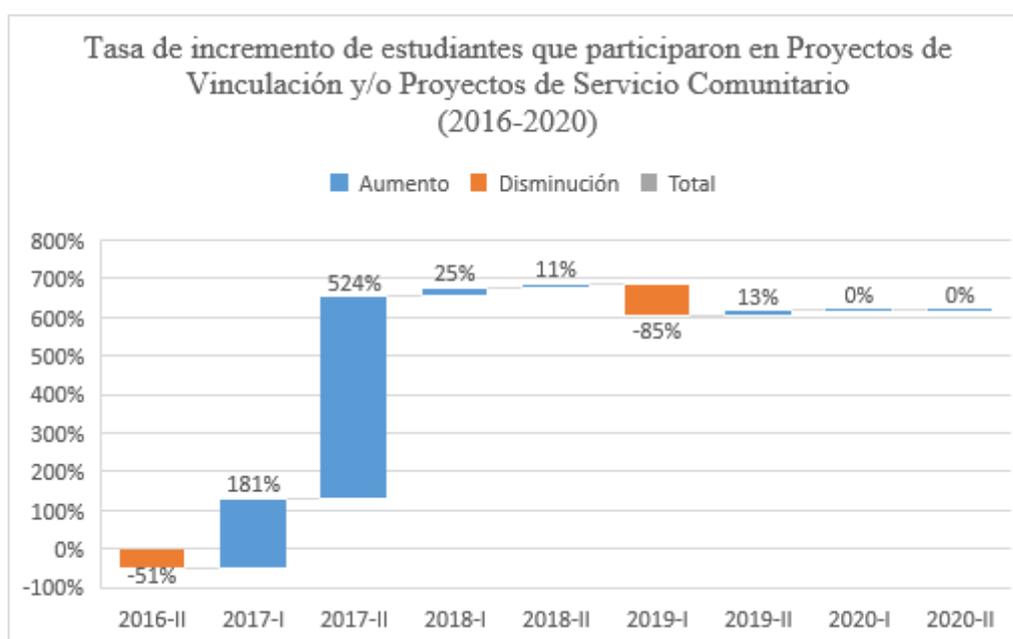
Al valorar el comportamiento de la Tasa durante los periodos antes mencionados, se identificó lo siguiente: en el periodo académico 2014-II la institución logró retener el 100% de los estudiantes que fueron admitidos dos años atrás, seguido por el periodo académico 2016-II donde se obtuvo una tasa del 84.88%. Mientras que el PAO 2018-II evidencia el punto más bajo de la gráfica, 71.21%.

A la fecha presente la institución cuenta con normativa y/o procedimientos relativos al seguimiento al desempeño estudiantil, insumos para la toma de acciones a fin de mejorar la Tasa de retención, dado que la ejecución y resultados permite identificar las diversas aristas o dificultades que ocasionan la deserción. Es preciso señalar que principalmente son variables exógenas aquellas que afectan la Tasa precitada.

3.2.3 Criterio: Adecuación

A través de este Criterio se mide la capacidad de respuesta de la IES bajo estudio frente a los diversos requerimientos y necesidades que presenta el entorno en un momento determinado, cuyo horizonte es la mejora de la calidad de vida y el desarrollo social. En tal razón, el indicador empleado es *Tasa de incremento de estudiantes que participaron en proyectos de vinculación con la sociedad y/o proyectos de servicio comunitario* durante el periodo 2016-II al 2020-II.

Figura 8. Tasa de incremento de estudiantes que participaron en proyectos de vinculación con la sociedad y/o proyectos de servicio comunitario.



Elaboración: Autores

En consonancia con lo establecido por el Consejo de Educación Superior (2020), la Vinculación con la sociedad propicia el intercambio de conocimientos para garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades y desafíos de su entorno. Contribuye con la pertinencia del quehacer educativo, mejorando la calidad de vida, el medio ambiente, el desarrollo productivo y la preservación, difusión y enriquecimiento de las culturas y saberes.

La Figura 8 muestra la tasa de incremento de los proyectos de vinculación con la sociedad con base en el número de estudiantes que participaron. Los periodos académicos que evidencian un mayor crecimiento fueron 2017-I y 2017-II. En el primer semestre la institución, en correspondencia con el semestre anterior, incrementó su participación

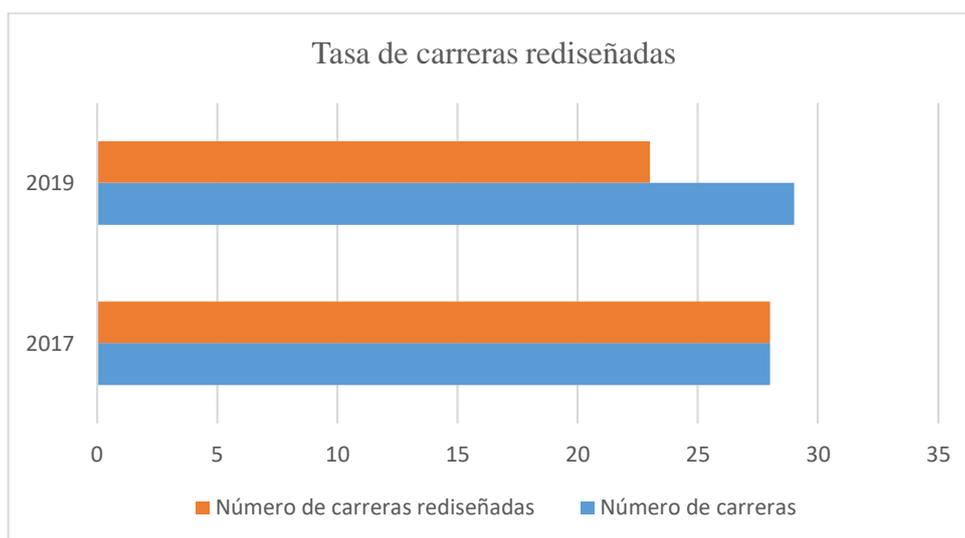
estudiantil en un 181% y en el segundo semestre, 524%. El periodo académico que evidencia un decrecimiento fue el 2019-I con un -85%.

Es pertinente acotar, que el número de proyectos vigentes depende de la presentación y aprobación de las propuestas del Colectivo responsable en cada una de las carreras. Las problemáticas atendidas a través de estos Proyectos forman parte de las estrategias de intervención de la IES previo diagnóstico situacional en cada uno de los cantones. Otras líneas operativas de vinculación son: Educación continua, Prácticas preprofesionales, Proyectos y servicios especializados, Ejecución de proyectos de innovación y de proyectos de servicios comunitarios o sociales.

3.2.4 Criterio: Oportunidad

Este criterio evidencia la capacidad de adaptabilidad de la oferta académica de la IES y su respuesta oportuna a las necesidades de un momento dado, con la creación o formulación de programas. En tal sentido, el indicador presentado a través de la Figura 9 corresponde a la *Tasa de carreras rediseñadas*.

Figura 9. Tasa de carreras rediseñadas



Elaboración: Autores

Este indicador evalúa la permanente actualización de la oferta académica existente en la institución, a partir de lo que exige o requiere el mercado ocupacional de la zona, provincia o región. En tal razón, incorporando algunos insumos resultantes de la gestión de los responsables de las carreras y con base en la normativa y/o procedimientos emitidos por el organismo externo, las carreras realizan el rediseño curricular que permite que la

formación de un profesional sea congruente con la cambiante demanda de su campo. Durante el año 2017, el 100% de las carreras existentes fueron rediseñadas y en el año 2019 el 79% de la oferta atravesó un proceso de rediseño, sujetándose con lo establecido en la reforma del Reglamento de Régimen Académico, articulado donde faculta a las IES, en caso de que lo crean necesario, la reformulación de su oferta vigente.

Otro indicador que evidencia la respuesta acertada de la IES en un momento histórico es el *Número de programas de posgrado*.

Al ser la única universidad pública existente en la provincia, su compromiso con la sociedad orense y provincias contiguas no únicamente amerita enfoque y robustecimiento de la oferta de tercer nivel, sino también, la oferta de programas de especialización, en coherencia con el contexto. La siguiente tabla resume la oferta de cuarto nivel, ofrecida a la comunidad desde el año 2018.

Tabla 5. Número de programas de posgrado

Nº	NOMBRE DE LA MAESTRÍA	TÍTULO ACADÉMICO	NÚMERO RESOLUCIÓN CES
1	Agronomía	Magíster en Agronomía, Mención Producción Vegetal.	RPC-SE-04-No.016-2018
2	Psicopedagogía	Magíster en Psicopedagogía	RPC-SO-19-No.273-2018
3	Contabilidad y Auditoría	Magíster en Contabilidad y Auditoría, Mención Gestión Tributaria.	RPC-SO-24-No 378-2018
4	Software	Magíster en Software	RPC-SO-41-No.674-2018
5	Economía	Magíster en Economía, Mención Desarrollo Productivo	RPC-SO-41-No.675-2018
6	Ingeniería Civil	Magíster en Ingeniería Civil, Mención Vialidad	RPC-SO-42-No.714-2018

Nº	NOMBRE DE LA MAESTRÍA	TÍTULO ACADÉMICO	NÚMERO RESOLUCIÓN CES
7	Medicina Veterinaria	Magíster en Medicina veterinaria, Mención Clínica y Cirugía de Pequeñas Especies.	RPC-SO-38-No.648-2018
8	Química Aplicada	Magíster en Química Aplicada	RPC-SO-34-No.571-2018
9	Finanzas y Tributación	Magíster en Finanzas y Tributación	RPC-SO-28-No.458-2019
10	Derecho y Justicia Constitucional	Magíster en Derecho y Justicia Constitucional	RPC-SO-21-No.364-2019
11	Turismo	Magíster en Turismo Mención Gestión del Turismo	RPC-SO-37-No.636-2018
12	Recursos Naturales Renovables	Magíster en Recursos Naturales Renovables, Mención Desertificación, Degradación de Tierras y Sequía	RPC-SO-41-No.676-2018
13	Producción Animal	Magíster en Producción Animal	RPC-SO-27-No.444-2018
14	Educación Inicial	Magíster en Educación Inicial	RPC-SO-21-No.440-2020
15	Derecho	Magíster en Derecho, Mención Derecho Penal y Criminología	RPC-SO-22-No.477-2020

Elaboración: Autores

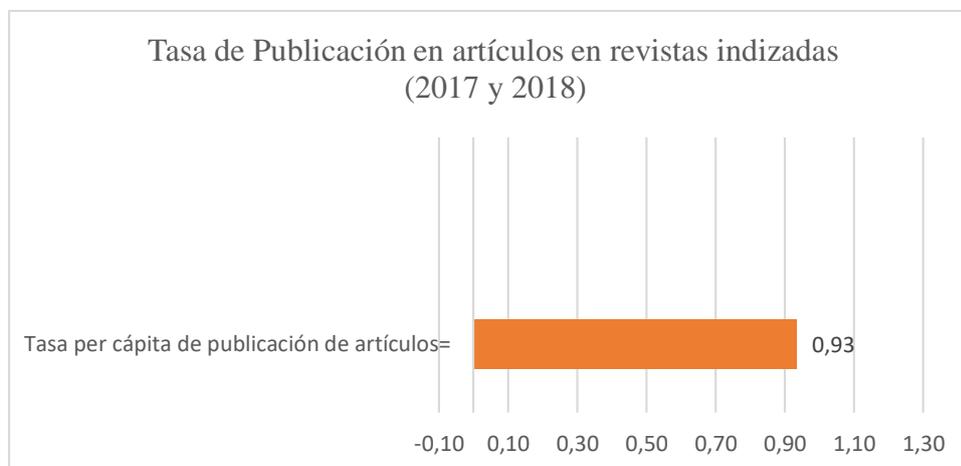
3.2.5 Criterio: Coherencia

El Sistema Nacional de Educación Superior de Ecuador cuenta con organismos públicos: el Consejo de Educación Superior (CES), el órgano rector de la política pública de educación superior y el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). Éste último tiene bajo su responsabilidad la regulación, planificación y coordinación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior.

Razón por la cual lidera procesos de evaluación y acreditación con énfasis en el mejoramiento de los servicios ofertados, y por lo tanto la mejora interna de las instituciones de educación superior y escuelas politécnicas. Estos procesos son ejecutados bajo un Modelo

de Evaluación, el documento precitado vigente está conformado por 20 estándares; condiciones esenciales que las instituciones deben tener para ser parte del sistema de educación superior. En contraste con la concepción del criterio, fue seleccionada la **Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas**, en calidad de indicador.

Figura 10. Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas



Elaboración: Autores

En la IES bajo estudio, con base en los resultados obtenidos en el último proceso de evaluación externa, este indicador cuyos datos de evaluación correspondieron a los periodos 2017 y 2018, evidencian el resultante de acciones emprendidas por las autoridades a fin de fomentar la investigación y difusión del conocimiento.

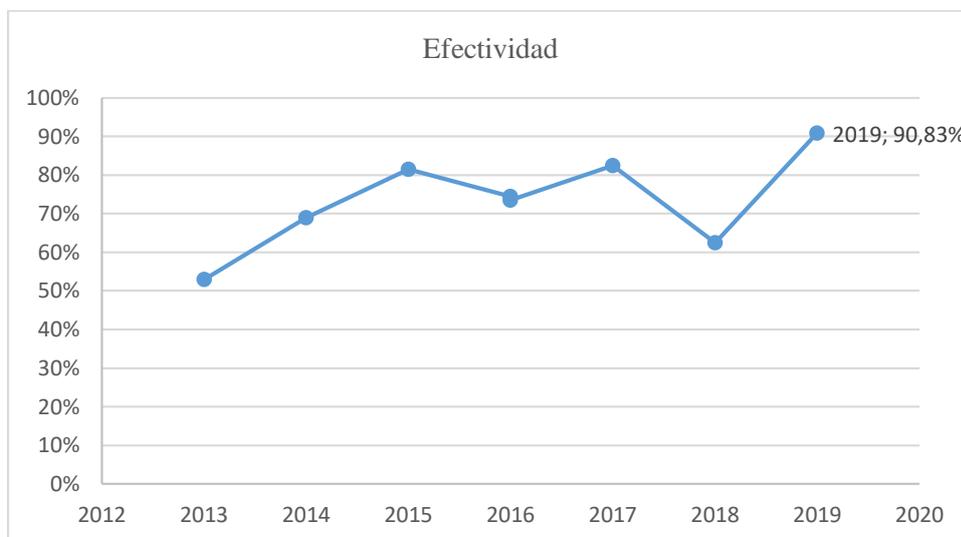
En la tasa de publicación de artículos en revistas indizadas, la IES alcanzó el 0.93, de acuerdo con las escalas de valoración establecidas en el Modelo de Evaluación Externa vigente, alcanzó la tercera escala de valoración, tres posiciones por debajo de la cúspide. El valor obtenido manifiesta que el profesorado de la IES ha logrado publicar en revistas que se encuentran indizadas en bases de datos prestigiosas en el ámbito académico, dado su proceso riguroso y altamente exigente.

3.2.6 Criterio: Cumplimiento de Metas

Esta dimensión está estructurada a través de una desagregación de tres criterios, de los cuales fueron seleccionados los dos primeros, dada la disponibilidad de información y existencia de procesos. En primera instancia: la formulación de metas explícitas; cualitativas y cuantitativas, que evidencian la planificación articulada a los requerimientos de la sociedad y tributantes a los objetivos nacionales plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo y demás

normativa pertinente. En segunda instancia: el cumplimiento de metas; contraste efectuado entre lo planificado y el nivel de cumplimiento logrado.

Figura 11. Efectividad



Elaboración: Autores

En tal sentido con lo mencionado, fue seleccionado el Indicador Efectividad. A través de la Figura 11 se muestra el comportamiento que ha mantenido esta métrica que indica el promedio entre el cumplimiento de las metas y el uso de los recursos que se ejecutó durante el periodo 2013-2019. Según la escala de valoración establecida en la IES en alineación con la normativa externa pertinente, observar la Tabla 6.

Tabla 6. Rango de Desempeño Operativo

Semáforo	Rangos desempeño Operativo	
	Puntuación numérica	Puntuación Cualitativa
Verde azulado	Mayor o igual a 95%	Excelente-Desempeño Alto
Verde	Entre 90% y 94.99%	Muy bueno-Desempeño Esperado
Verde lima	Entre 80% y 89.99%	Bueno-Desempeño Aceptable
Amarillo	Entre 70% y 79.99%	Regular-Desempeño Bajo a lo Esperado
Rojo	Menos o igual a 69.99%	Insuficiente-Desempeño Muy bajo a lo esperado

Elaboración: Autores

El año 2013 evidencia una efectividad del 53% en función al nivel de cumplimiento de metas de las instancias durante el primer y segundo semestre. El porcentaje precitado, según la Figura 11. Rangos de Desempeño Operativo evidencia una puntuación cualitativa: Insuficiente-Desempeño Muy bajo a lo esperado. Entre las conclusiones presentadas por la instancia responsable de la ejecución del proceso de evaluación del Plan Operativo Anual, se expresa que gran parte de las dependencias presentaron la matriz de autoevaluación operativa con errores e incoherencias; los medios de verificación no eran congruentes con los niveles de evaluación establecidos, en tal razón no forman parte del proceso. El año 2019 fue el periodo que muestra una puntuación numérica más alta durante el periodo, en el marco del cumplimiento de los ejes y lineamientos estratégicos vigentes; logró un desempeño general en cuanto a la ejecución de su planificación operativo anual del 90,83%; lo que ubica a la institución en un nivel de desempeño Muy bueno-Desempeño esperado.

3.2.7 Criterio: Disponibilidad de Recursos Humanos

Afirma Lavados y González (2018) que la precitada dimensión, identifica si la institución cuenta con los recursos materiales y de información para cumplir con los compromisos en el corto y mediano plazo. Dentro de los criterios que estructuran esta dimensión se encuentra la Disponibilidad de Recursos de Humanos; cantidad como calidad de los recursos humanos. En este sentido fue seleccionado uno de los estándares cuantitativos establecidos en el Modelo vigente de Evaluación Externa; *Formación del profesorado*, durante el 2018.

Figura 12. Formación del profesorado



Elaboración: Autores

Este estándar evaluado durante el último proceso de evaluación externa, requiere que el profesorado de la institución tenga formación académica adicional al cuarto nivel requerido; se tomó en consideración profesores con grado académico de PhD y profesores con más de una maestría. En el marco de las escalas de valoración establecidas por el CACES para este estándar en específico, la IES bajo estudio alcanzó la cúspide, Cumplimiento Satisfactorio, a través del 19.49%.

Entre las principales acciones estratégicas que propiciaron el resultado antes mencionado, constan; garantizar los recursos necesarios y ejecutar un Plan de Becas y Ayudas Económicas para los profesores e investigadores, adicional, en la medida de lo posible, según la planificación académica, brindar las facilidades necesarios para que los docentes continúen con su formación de cuarto nivel en el grado de maestría; licencias y aval académico.

3.2.8 Criterio: Disponibilidad de Recursos de Información

Un segundo criterio dentro de este Componente es la Disponibilidad de Recursos de Información; fuentes de información a disposición para que los estamentos universitarios lleven a cabo sus tareas en la mejor forma posible. La Figura 13 refleja los tres parámetros correspondientes al indicador seleccionado para ejemplificar este Criterio: *Nivel de uso de recursos de la biblioteca.*

Figura 13. Nivel de uso de recursos de la biblioteca.



Elaboración: Autores

La evolución de la prestación de los servicios de información del Sistema de Biblioteca de la IES bajo estudio, durante el periodo 2014-2020 se resumen en la Figura insertada. Según lo informado por Pérez (2020), la calidad de las bibliotecas universitarias está en dependencia del uso de sus fondos bibliográficos y de la utilización de sus espacios y servicios para el estudio y la investigación.

A causa de lo precitado, fue seleccionado este indicador dado que las estadísticas validan el nivel de uso de las bibliotecas, a través de los parámetros; Servicio de préstamos en sala, Documentos consultados en préstamos y Cantidad de libros consultados/ Cantidad de búsquedas realizadas.

Al realizar un contraste entre los años 2014 y 2015, este último evidencia crecimiento en los parámetros; Servicios de préstamos en sala y Documentos consultados en préstamo, no obstante, en la Cantidad de libros consultados/Cantidad de búsquedas realizadas, se observa una disminución, tal como muestra la Tabla 7.

Tabla 7. Nivel de uso de recursos de la biblioteca 2014-2015

Año	Servicio de préstamos en sala	Documentos consultados en préstamo	Cantidad libros consultados/Cantidad de búsquedas realizadas
2014	2783	4166	350926
2015	5763	7288	8056

Elaboración: Autores

Desde el año 2016 se evidencia una tendencia creciente en cuanto al uso de los servicios que oferta la Biblioteca, tal cual lo muestra la Figura 13, sin embargo, en el año 2019 a pesar de que se cumple con el incremento de usuarios, no se cumplió con el servicio de préstamos en comparación con el año 2018, esto se justifica dado que se promovió el uso de la base de datos E-Libro y los docentes insertaron en los programas de las asignaturas, los libros electrónicos de la base de datos, en calidad de bibliografía básica.

El 2020 cuya particularidad fue la virtualidad obligatoria en el marco de la emergencia sanitaria, afectó los resultados estadísticos del uso físico de las bibliotecas, pero incrementó el uso de las bases de datos, a continuación, se presenta un resumen de la evolución de las bases de datos durante el año 2020, observar Tabla 8.

Tabla 8. Uso Base de Datos E-Libro 2020

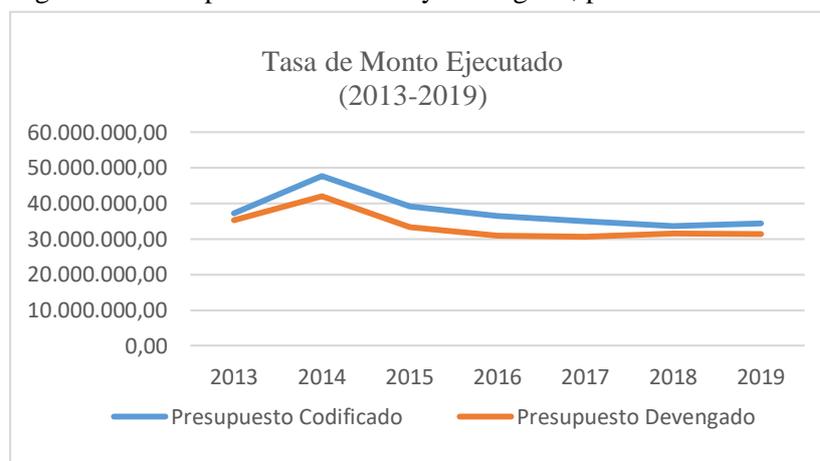
BÚSQUEDA Y RESULTADOS CLIC EN LA BASE DE DATOS ELIBRO										
Base de datos E-Libro	Ene.	Feb.	Mar.	Abril.	Mayo	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Total
Regular Searches	12547	4699	1058	555	417	252	99			19627
Regular Click	5347	2019	300	299	289	98				8352
Total de visitas							1475	31718	30152	63345
Total de páginas vistas							9937	224132	236222	470291

Elaboración: Autores

3.2.9 Criterio: Eficiencia Administrativa

Dentro del tercer Componente, denominado “Recursos”, la dimensión eficiencia exige analizar el uso de los recursos institucionales en beneficio del producto principal, la calidad académica, expresada mediante la formación de un profesional pertinente al entorno. Entre los criterios cobijados bajo esta dimensión existen dos criterios: Eficiencia Pedagógica y Eficiencia Administrativa. En particular, este último hace referencia al óptimo uso de recursos en beneficio del logro de objetivos planificados. Para este fin, se ha seleccionado el indicador *Tasa de monto ejecutado*, detallada con la periodicidad: 2013-2019.

Figura 14. Presupuesto codificado y devengado, periodo 2013-2019



Elaboración: Autores

Al ser una institución de educación superior pública, el Estado anualmente asigna presupuesto, a fin de garantizar los recursos que ameritan la formación de tercer nivel y su continua oferta del servicio público. Teniendo en consideración lo precitado, el presupuesto

codificado para la IES, mayoritariamente se presenta como una variable exógena, dado que dependerá de la disponibilidad de recursos fiscales por parte del Estado. Aunque es preciso señalar que, también posee recursos propios generados por la institución.

Según lo representado en la Figura 14, se visualiza a la serie denominada “presupuesto codificado” en el año 2014 como un punto de inflexión, los próximos años evidencian una tendencia de disminución paulatina. En ese sentido, el presupuesto devengado ha tenido un comportamiento similar a la serie precitada. A continuación, se adjunta un cuadro con valores codificados y ejecutados:

Tabla 9. Tasa de monto ejecutado

Año	Presupuesto Codificado	Presupuesto Devengado	% de Ejecución Presupuestaria
2013	37.310.456,10	35.354.602,81	94,76%
2014	47.705.134,50	41.983.002,56	88,01%
2015	39.167.531,00	33.292.401,35	85,00%
2016	36.495.247,14	30.977.908,56	84,88%
2017	34.990.180,81	30.595.373,57	87,44%
2018	33.715.903,52	31.625.135,12	93,80%
2019	34.446.655,16	31.340.106,90	90,98%

Elaboración: Autores

En términos de ejecución presupuestaria, el año 2013 muestra la tasa más alta, 94.76%, del valor codificado únicamente no fueron ejecutados \$1955.853,29 en función de que no se precisó la compra de los predios de la Corporación Educativa AVILOR, por falta de documentación legal de la compañía vendedora. Por su parte, el año 2018 se sitúa como el segundo periodo con mayor presupuesto ejecutado, 93.80%, atribuyéndole al Programa de Formación y Gestión Académica, el más alto nivel de eficiencia presupuestaria. Dentro de los programas presupuestarios constan: Programa de Administración Central, Programa de Gestión de la Investigación, Programa de Gestión de la Vinculación y el ya citado, Programa de Formación y Gestión Académica.

Uno de los factores que posibilitó el porcentaje mencionado en el párrafo anterior fue el seguimiento y control realizado por la instancia responsable del proceso de compras públicas, mismo que reglamentó que las requisiciones se ejecuten hasta el segundo cuatrimestre, a fin de evitar impases que trastoquen los procesos durante el tercer cuatrimestre.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 10. Indicadores determinados para estudio.

	Dimensión	Criterios	Indicador	Fórmula
Componente 1.-Coherencia con fines y logros	Pertinencia		Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la UTMACH	$= \frac{\text{Número de cupos aceptados en la IES bajo estudio}}{\text{Número de cupos ofertados en IES y Escuelas politécnicas}} * 100$
		Impacto	Tasa de retención	$= \frac{NEMA}{NTEA} * 100$
	Relevancia	Adecuación	Tasa de incremento de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	$= \frac{\text{Número de estudiantes del periodo actual} - \text{Número de estudiantes del periodo anterior}}{\text{Número de estudiantes del periodo anterior}} * 100$
		Oportunidad	Tasa de carreras rediseñadas	$= \frac{\text{Número total de carreras rediseñadas}}{\text{Número total de carreras}} * 100$
	Integridad	Coherencia	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	$= \frac{\text{Total de artículos publicados en revistas indizadas en bases de datos en los periodos académicos ordinarios 2017 y 2018}}{0,5 * \text{Total de profesores}} + i + p$
	Efectividad	Cumplimiento Metas	Efectividad	$= \frac{\text{Eficacia} + \text{Eficiencia}}{2}$
Componente 2.- Recursos	Disponibilidad de recursos	Disponibilidad Recursos Humanos	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	$= 100 * (\text{Tasa de profesores con PhD} + 0,20 * \text{Tasa de profesores con Mgs})$
		Disponibilidad Recursos Información	Nivel de uso de recursos de la biblioteca	$= \frac{\text{Servicio de préstamos en sala} + \text{Documentos consultados en préstamo} + \text{Cantidad libros consultados}}{\text{Cantidad de búsquedas realizadas}}$
	Eficiencia	Eficiencia Administrativa	Tasa de monto ejecutado	$= \frac{\text{Presupuesto Devengado}}{\text{Presupuesto Codificado}} * 100$
Componente 3.- Procesos	Administrativo y Pedagógico	Interacción de factores de tipo administrativo		<i>Por carencia de recurso tiempo no se abordarán estos criterios.</i>
		Interacción de factores de tipo pedagógico		

Elaboración: Autores

3.4 Limitaciones

Al realizar el presente trabajo investigativo se han presentado situaciones que imposibilitan su ágil ejecución:

Dado que la investigación requiere datos y documentación que reposa en diferentes dependencias, uno de los principales factores que puede ralentizar el proceso investigativo es la carencia de la oportuna entrega, debido al desarrollo de sus actividades propias.

En función a que la metodología empleada amerita sesiones de trabajo con profesionales con amplia experiencia y experticia en educación superior de la IES objeto de estudio y expertos de diferentes IES de la región, a fin de establecer las escalas de valoración en la construcción de las matrices de comparación, puede resultar compleja la coordinación de reuniones virtuales, dada la situación actual.

3.5 Metodología Propuesta

Esta técnica es utilizada para resolver problemas, donde existe la necesidad de priorizar distintas opciones y posteriormente distinguir las alternativas más convenientes para la mejora institucional. A continuación, se presenta la aplicación del proceso analítico jerárquico (AHP) mediante cuatro etapas: Estructuración jerárquica del problema, valoración de elementos, priorización y síntesis y análisis de sensibilidad.

Dentro de la preparación previa para la aplicación de la técnica fue seleccionado el grupo decisor, en función a la experiencia y experticia en educación superior. Conforme lo esgrime Gómez Montoya, Méndez Giraldo y Méndez Morales (2008) el grupo de expertos encargado de emitir criterios para evaluar las opciones debe estar conformado entre 7 y 15 personas para mantener un nivel de confianza y consistencia aceptable. En tal virtud, la razón de consistencia obtenida y visualizada en los siguientes apartados se sitúa en $CR=0.03$, valor que da muestra de la calidad de la decisión final, producto de las comparaciones pareadas. En caso de ser mayor a 0.10, se debería reconsiderar y posiblemente modificar juicios emitidos o número de expertos (Toskano, 2007).

Éste estuvo conformado por docentes y/o directores departamentales de IES públicas y privadas:

Tabla 11. Expertos del grupo decisor

Experto N°	Años de experiencia / Cargo actual	Fecha de entrevista
Experto 1	30 años – Actual Docente de posgrado de la Universidad Casa Grande y Consultor Empresarial.	19 de enero de 2021
Experto 2	10 años – Actual Docente y Coordinador del Programa de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro-UNEMI	20 de enero de 2021
Experto 3	20 años – Actual Docente e Investigador y docente de la Universidad de las Artes-UARTES	22 de enero de 2021
Experto 4	18 años – Actual Docente y Director del Aseguramiento de la Calidad de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE).	23 de enero de 2021
Experto 5	15 años – Actual responsable de la instancia encargada de la Investigación.	26 de enero de 2021
Experto 6	13 años – Actual responsable de la instancia encargada de la Vinculación con la Sociedad	27 de enero de 2021
Experto 7	6 años – Actual responsable de la instancia encargada del Aseguramiento de la calidad	28 de enero de 2021
Experto 8	23 años – Actual responsable de la instancia Académica	6 de febrero de 2021

Elaboración: Autores

A fin de robustecer la emisión de juicios de preferencia, se recopiló la información descrita en el apartado 3.2 Análisis Descriptivo, aquel reúne los principales hallazgos referentes al comportamiento de los indicadores cualitativos y cuantitativos seleccionados para el presente trabajo de investigación.

Fueron programadas y ejecutadas sesiones virtuales e individuales en distintas fechas con los expertos, según su disponibilidad. Cada sesión tuvo una duración de una hora y media, en promedio. A fin de detallar con mayor precisión se adjunta la Tabla 11.

3.5.1 Estructuración jerárquica del problema

Se desarrolló a través de las siguientes subetapas:

3.5.1.1 Identificación del problema

Con base en los objetivos del trabajo de investigación fue establecido: ¿Cuáles son los indicadores y/o criterios más relevantes para la toma de decisiones en la IES, relacionados a la gobernanza y calidad universitaria?

3.5.1.2 Definición de la meta u objetivo general

Fue previamente definido: Determinar los indicadores y/o criterios de calidad a través de la herramienta de multi-criterio, Proceso de Jerarquía Analítica (AHP), para la identificación de las alternativas estratégicas de intervención en una Institución de Educación Superior (IES), con miras al robustecimiento de su gobernanza.

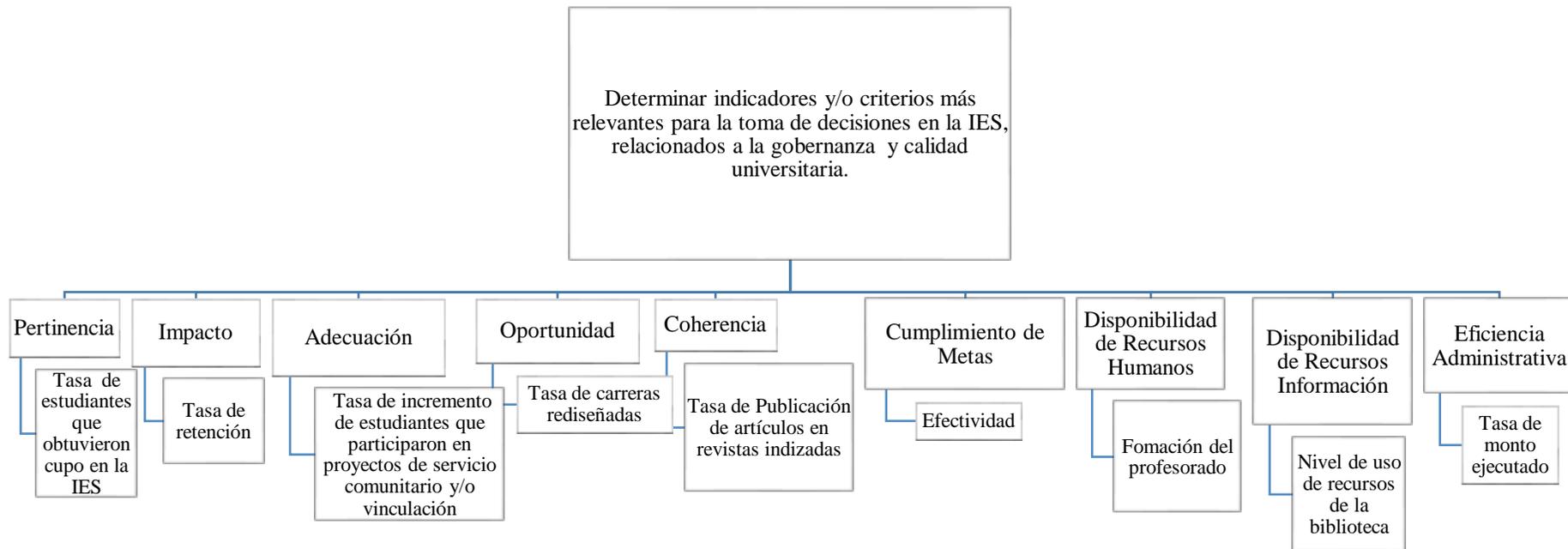
3.5.1.3 Identificación de criterios e indicadores

Posterior al establecimiento del equipo de trabajo se debe proceder a la selección de criterios. Según lo establecido por CEPAL (2008), a fin de obtener resultados confiables y enmarcados en la racionalidad no se debe incluir más de 10 criterios. En función a los criterios a considerar en la evaluación se debe definir cómo serán medidos, a estos se los denomina “indicadores”.

3.5.1.4 Esquema jerárquico

Una ventaja del AHP, mediante la construcción de un modelo jerárquico, permite organizar la información, descomponerla y analizarla por partes y sintetizar en relación de un problema de forma eficiente y gráfica. El esquema jerárquico en función a los objetivos que persigue el presente trabajo de investigación está compuesto básicamente por: objetivo o foco, criterios e indicadores.

Figura 15. Estructura para la priorización



Elaboración: Autores

3.5.2 Valoración de Elementos

A través de las sesiones, los expertos en función a comparaciones pareadas de los indicadores tributantes a la calidad y gobernanza universitaria establecen valoraciones, respondiendo la interrogante: ¿Cuánto supera este indicador al indicador con el cual se está comparando, en la medida en que contribuya a la gobernanza y calidad universitaria en una IES? En este sentido, los juicios de valor son cuantificados a través de puntuaciones en función a la Escala Saaty, ver Tabla 12. Estos valores definen una escala numérica para establecer cuantas veces es más importante o dominante un indicador respecto a otro.

Tabla 12. Escala Saaty

Escala numérica	Escala verbal	Explicación
1	Igualmente, importante	Dos elementos contribuyen en igual medida al objetivo
3	Moderadamente importante	Preferencia leve de un elemento sobre el otro
5	Fuertemente importante	Preferencia fuerte de un elemento sobre el otro
7	Importancia muy fuerte o demostrada	Mucha más preferencia de un elemento sobre otro. Predominancia demostrada.
9	Importancia extremadamente fuerte	Preferencia clara y absoluta de un elemento sobre el otro.
2,4,6,8		Intermedio de los valores anteriores

Fuente: Thomas Saaty, 1997.

Elaboración: Autores

3.5.3 Priorización y síntesis

El proceso analítico jerárquico requiere que considerando la importancia relativa de cada uno de los indicadores y/o criterios, el experto establezca su preferencia, permitiendo presentar posibles escenarios para la toma de decisiones. A partir de los juicios expresados se componen las matrices de comparaciones y se calculan las ponderaciones de cada indicador. En la Tabla 13 se muestra la matriz de comparación que detalla los juicios de valor y evaluaciones realizadas por el grupo de expertos académicos:

Tabla 13. Valoración establecida por el grupo de expertos

Indicadores y/o criterios	Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES	Tasa de retención	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Nivel de uso de recursos de la biblioteca
Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES	1,00	0,67	0,47	0,35	0,53	0,22	0,19	0,23	0,29
Tasa de retención	1,50	1,00	1,43	0,74	1,66	0,23	0,25	0,22	1,72
Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio	2,13	0,70	1,00	0,70	1,32	0,31	0,34	0,30	1,35
Tasa de carreras rediseñadas	2,89	1,36	1,43	1,00	1,29	0,52	0,55	0,69	1,30
Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	1,87	0,60	0,76	0,78	1,00	0,40	0,22	0,32	0,96
Tasa de Efectividad	4,58	4,40	3,24	1,93	2,48	1,00	1,46	0,62	2,14
Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	5,37	4,04	2,97	1,83	4,49	0,68	1,00	1,03	5,68
Tasa de monto ejecutado	4,26	4,55	3,34	1,66	3,10	1,61	0,97	1,00	4,17
Nivel de uso de recursos de la biblioteca	3,48	0,58	0,74	0,77	1,04	0,47	0,18	0,24	1,00
TOTAL	27,08	17,91	15,39	9,74	16,92	5,44	5,15	4,66	18,60

Elaboración: Autores

Sin embargo, ante la existencia de más de un experto, lo idóneo es el establecimiento de prioridades a través de una sesión de trabajo cuya finalidad es la armonización de las escalas de valoración en las comparaciones de indicadores, no obstante, en este proceso de investigación, dado que no fue posible sostener una sesión en conjunto con los 8 expertos, fue aplicada la integración de juicios a través de la media geométrica, propuesta por Saaty, a través de la siguiente fórmula:

$$A_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n a^{n_{ij}}}$$

Donde:

A_{ij}: es el resultado de la integración de los juicios para el par de criterios i, j.

aⁿ ij: es el juicio del involucrado para el par de criterios.

Con base en la media geométrica, a continuación, a través de la Tabla 14 se detallan los pesos otorgados por cada uno de los expertos, en las comparaciones pares entre indicadores; Ejemplo: Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES y Formación

del profesorado (IES grado y grado-posgrado), en comparación con los demás indicadores: Tasa de retención, Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación, Tasa de carreras rediseñadas, Tasa de publicación de artículos en revistas indizadas, Tasa de Efectividad, Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado), Tasa de monto ejecutado, Nivel de uso de recursos de la biblioteca. En caso de requerirlo, ver la integración de los juicios de expertos en el Anexo 1.

Tabla 14. Aplicación de media geométrica.

Indicadores y/o criterios	Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	Tasa de retención	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Nivel de uso de recursos de la biblioteca
Experto 1	1,00	0,14	0,50	0,17	0,17	0,11	0,14	0,14	0,14
Experto 2	1,00	7,00	1,00	5,00	9,00	1,00	0,33	1,00	3,00
Experto 3	1,00	7,00	0,14	0,20	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14
Experto 4	1,00	0,20	0,11	0,33	2,00	0,14	0,20	0,14	0,33
Experto 5	1,00	1,00	3,00	0,20	3,00	1,00	0,20	0,20	0,33
Experto 6	1,00	0,20	1,00	0,33	0,20	0,14	0,33	1,00	0,33
Experto 7	1,00	1,00	0,20	0,33	0,20	0,14	0,11	0,11	0,14
Experto 8	1,00	0,14	0,50	0,17	0,17	0,11	0,14	0,14	0,14
Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	1,00	0,67	0,47	0,35	0,53	0,22	0,19	0,23	0,29

Elaboración: Autores

La sintetización de juicios es un proceso netamente matemático que parte desde la normalización de la matriz hasta la obtención de los vectores.

Normalización de la matriz

Para la normalización de la matriz se requiere calcular los pesos relativos de cada indicador para crear una nueva matriz. Luego, dividir cada elemento de la columna entre la suma total de la columna; a esta nueva matriz se la denomina Matriz de comparaciones pareadas normalizada, ver Tabla 15. Para finalizar, se obtiene el vector propio que representa el vector de prioridades para cada criterio.

Tabla 15. Matriz de comparaciones pareadas normalizada

Indicadores y/o criterios	Matriz Normalizada									Vector Promedio o prioridad
Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	3%
Tasa de retención	0,06	0,06	0,09	0,08	0,10	0,04	0,05	0,05	0,09	7%
Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	0,08	0,04	0,06	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	7%
Tasa de carreras rediseñadas	0,11	0,08	0,09	0,10	0,08	0,10	0,11	0,15	0,07	10%
Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	0,07	0,03	0,05	0,08	0,06	0,07	0,04	0,07	0,05	6%
Tasa de Efectividad	0,17	0,25	0,21	0,20	0,15	0,18	0,28	0,13	0,12	19%
Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	0,20	0,23	0,19	0,19	0,27	0,13	0,19	0,22	0,31	21%
Tasa de monto ejecutado	0,16	0,25	0,22	0,17	0,18	0,30	0,19	0,21	0,22	21%
Nivel de uso de recursos de la biblioteca	0,13	0,03	0,05	0,08	0,06	0,09	0,03	0,05	0,05	6%
TOTAL	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Elaboración: Autores

3.5.4 Análisis de sensibilidad

Índice de consistencia

La metodología AHP se ha convertido en una herramienta empleada en diversidad de áreas y/o campos, no obstante, es sustancial considerar que una de sus principales debilidades radica en la falta de consistencia, producto del escaso o bajo nivel de conocimiento, carencia de experticia o mala interpretación del protocolo a seguir en la aplicación de la evaluación, por parte del grupo decisor seleccionado.

Esta medida estadística evidencia que tan aproximado está un decisor de tomar decisiones lógicamente relacionadas o escogidas de forma aleatoria; en otras palabras,

permite medir la consistencia de la emisión de los juicios y, por lo tanto, los vectores propios correspondientes a cada indicador.

El cálculo el índice de consistencia (*CI*) para cada criterio, se obtiene considerando que:

n es igual al número de criterios

λ_{\max} corresponde al producto matricial obtenido a partir de la matriz de comparaciones pareadas y el vector de prioridades. Ver Anexo 2.

Fue obtenido a través de la siguiente ecuación:

Ecuación 1. Índice de consistencia

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)}$$

CI obtenido de los juicios de los expertos académicos:

Ecuación 2. Resultado del índice de consistencia

$$CI = \frac{(9.39 - 9)}{(9 - 1)} = 0.05$$

Existe inconsistencia aceptable cuando el CI es igual a 0.10 o menos, evidencia un juicio informado.

Para determinar la Relación de Consistencia, se requiere obtener en primera instancia el índice aleatorio.

Índice aleatorio

Para el índice aleatorio (IA) existe una tabla elaborada por Saaty que muestra los índices aleatorios para una serie de matrices:

Tabla 16. Índices aleatorios en función al tamaño de la matriz.

Tamaño de la Matriz	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Aleatorio	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Fuente: Thomas Saaty, 1997

Elaboración: Autores

Razón de consistencia

La relación de consistencia se define y resuelve mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 3. Razón de consistencia

$$CR = \frac{CI}{IA}$$

La definición obtenida de los juicios de los expertos sobre la relación de consistencia y el índice aleatorio:

Ecuación 4. Resultado de la razón de consistencia

$$CR = \frac{0.05}{1.45} = 0.03$$

Si el resultado es menor o igual a 0.10 el nivel de inconsistencia es aceptable, caso contrario, si fuera mayor la relación de consistencia, sería necesario reevaluar los juicios. A tal punto, que se entrevistaría nuevamente a los expertos. Para el presente trabajo de investigación no fue necesario.

Este capítulo sintetiza el procedimiento ejecutado para aplicación de la metodología multicriterio AHP. Desde la construcción del modelo jerárquico, situando el foco, criterios e indicadores, hasta la obtención de la jerarquización de prioridades que resume los indicadores tributantes a criterios, que se deben primar en las IES y EP a fin de garantizar la calidad académica y gobernanza. Lo mencionado, en función al conocimiento y experticia del grupo de expertos académicos pertenecientes a diferentes instituciones de educación superior, cuyos juicios autorreflexivos robustecen los resultados alcanzados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Una vez culminada la aplicación de la metodología del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) en cooperación con los 8 decisores, se ilustran los resultados obtenidos. En mérito a la robustez del grupo de expertos, se parte de un análisis comparativo a través de la segmentación: orden de prioridad de expertos externos y expertos internos. Con esto se refleja las preferencias que modelan las acciones desplegadas en cada contexto.

Finalmente, se denota la jerarquización de prioridades que se constituye en base sustancial para establecer alternativas estratégicas de intervención en la IES bajo estudio.

4.1 Resultados obtenidos de la integración de los juicios de expertos académicos

En virtud de las sesiones ejecutadas con los 8 decisores o expertos académicos, se obtuvo las preferencias respecto de un indicador sobre otro, mediante los términos de importancia o prioridad, asignado un valor numérico, midiendo la intensidad de sus preferencias en función de un indicador en las jerarquías de decisión.

En consecuencia, en términos porcentuales se muestra la prioridad reflejada en los vectores promedios correspondientes a los 9 indicadores seleccionados a raíz de los componentes, dimensiones y criterios que componen el Modelo Integral de Calidad, estructura que da cuenta de la calidad y gobernanza universitaria.

Partiendo de la perspectiva de los expertos externos, quienes a la fecha presente laboran en distintas IES y/o escuelas politécnicas, se observa el siguiente orden de priorización:

Tabla 17. Prioridades el grupo decisor externo

Indicador y/o Criterio	Tasa de monto ejecutado	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de estudiantes que participan en proyectos de servicio comunitario o y/o vinculación	Nivel de uso de recursos de la biblioteca	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de retención	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES
Vector Promedio	24%	23%	18%	7%	7%	6%	6%	6%	4%

Elaboración: Autores

Del mismo modo, los expertos internos sostienen que su planificación estratégica de desarrollo institucional con fines de garantizar la calidad y gobernanza se encuentra alineada a los siguientes indicadores de prioridad:

Tabla 18. Prioridades el grupo decisor interno de la IES

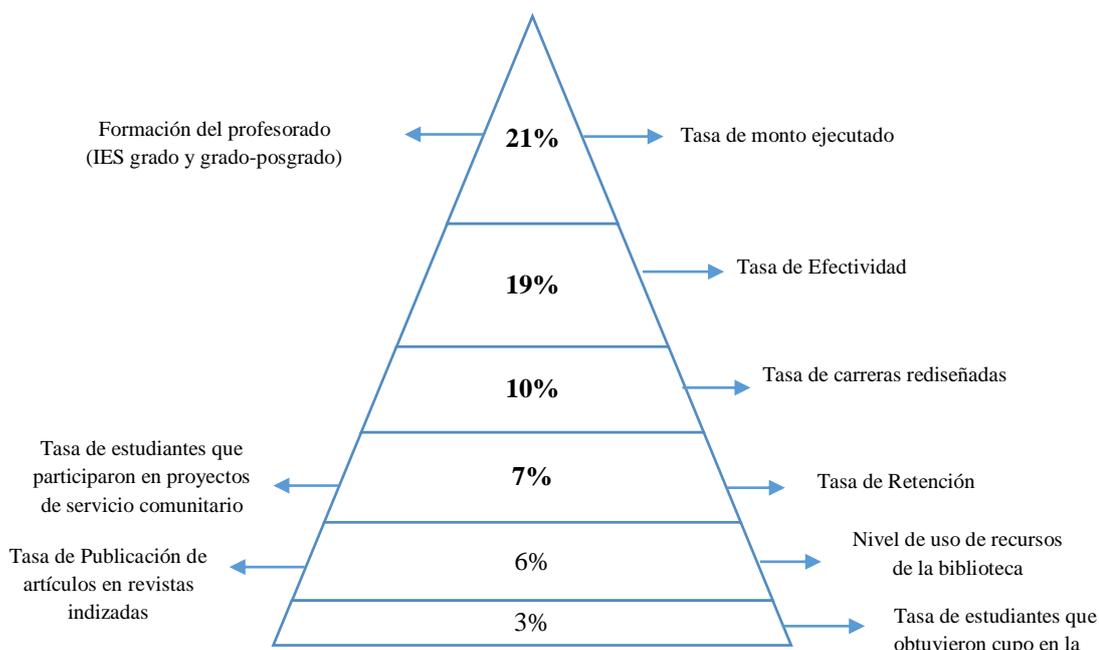
Indicador y/o Criterio	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Efectividad	Tasa de retención	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Nivel de uso de recursos de la biblioteca	Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES
Vector Promedio	24%	17%	16%	15%	8%	6%	6%	6%	3%

Elaboración: Autores

En los escenarios precitados fue develada una similitud en cuanto a la prioridad otorgada a los indicadores; Tasa de monto ejecutado, Tasa de Efectividad y Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado), ubicándose entre los primeros cuatro escaños, a pesar de su diferencia en cuanto a términos porcentuales. Ahora bien, la restante estructura jerárquica reviste una perspectiva diferente. Desde el punto de vista de *expertos externos*, al integrar sus juicios manifiesta que las prioridades siguientes se sitúan entre Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación y Nivel de uso de recursos de la biblioteca, resaltando la importancia que le adjudican al eficiente desarrollo de las funciones sustantivas en aras de tributar a la calidad académica y gobernanza en la IES y/o EP, revisar Tabla 17. Los *expertos internos* sostienen que es esencial priorizar la robusta formación de cuarto nivel del claustro docente, seguido por la Tasa de Monto ejecutado, dado que, en calidad de IES pública, amerita la óptima ejecución presupuestaria del recurso asignado por el Estado la oferta del servicio público. El tercer indicador Tasa de carreras rediseñadas, considerando que es ineludible y pertinente la respuesta de las carreras y/o programas a la demanda del mercado ocupacional, razón de ser del sistema de educación superior.

En coherencia con la razón de consistencia aceptable 0.03, dado un índice de consistencia de 0.05 e índice aleatorio 1.45 y en función a las ponderaciones obtenidas del vector promedio de cada criterio, el cual representa al vector de prioridades, podemos determinar el nivel de importancia de los criterios que se deben priorizar en relación con los juicios otorgados por los 8 expertos académicos, que exteriorizan de la siguiente manera:

Figura 16. Prioridades de indicadores y/o criterios



Elaboración: Autores

La relevancia del presente trabajo de investigación gira en la determinación de la jerarquización de prioridades en función al criterio de expertos académicos. Con lo indicado en la imagen precitada, podemos describir y analizar el orden de prioridades según el vector promedio que obtuvo cada indicador y/o criterio. El equipo decisor en iguales términos porcentuales 21% situó como principales indicadores a priorizar: *Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)* y *Tasa de monto ejecutado*; dado que el primero se consolida como un elemento catalizador para el éxito del sistema educativo a través de la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que, el segundo guarda similar importancia, debido a que es esencial la efectiva ejecución del presupuesto asignado pues el histórico señala que ha sido uno de los aspectos considerados para la asignación del siguiente periodo fiscal. Dicho de otra manera, fue citado de manera textual que, en caso de resultar un porcentaje de ejecución bajo, muy seguramente el año inmediato reflejará una disminución de ingente económico.

Posterior, con un 19% se prioriza a la *Tasa de Efectividad*, siendo esta la métrica que evidencia el manejo adecuado y óptimo de los recursos disponibles con fines de alcance de

las metas institucionales. Sin lugar a duda este indicador aborda de manera holística el quehacer universitario y la gestión administrativa de la IES, por lo tanto, las acciones desplegadas en torno a éste, al igual que los antes mencionados, contribuyen de manera directa a la calidad y gobernanza universitaria. Seguido, la *Tasa de Carreras Rediseñadas* representa una preferencia del 10%, cuya argumentación se enfocó en la necesaria actualización de la oferta académica en respuesta a los cambiantes requerimientos y exigencias del contexto. La culminación de la vigencia de la carrera y/o programas no se visibiliza como exclusivo factor que propende el rediseño. La propuesta académica debe posicionarse bajo una óptica de permanente evaluación de vigencia.

Así mismo, el grupo decisor concertó que en el cuarto peldaño con un 7% se encuentran Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación y Tasa de Retención. Teniendo como requisito para la obtención del título de tercer nivel el cumplimiento de horas destinadas a la vinculación con la sociedad, consideran que la *Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación* que tributa en menor medida que los precitados, no obstante, perteneciendo a una de las funciones sustantivas de las IES, los resultados son considerados principales insumos para procesos investigativos, garantizando con ello la articulación de las funciones sustantivas. En cuanto a la *Tasa de retención*, la valoración otorgada corresponde a ser analizado como el indicador que muestra el producto de estrategias y/o mecanismos aplicados en la IES con miras a mantener el estudiantado, mediante el continuo seguimiento al desempeño del estamento. Sin embargo, es preciso señalar que el antes mencionado indicador recibe influencia directa por factores exógenos.

El quinto peldaño con un 6% respectivamente, se encuentra compartido entre el Nivel de uso de recursos de la biblioteca y *Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas*. En comparación con los demás indicadores y dado que este último es parte de la función sustantiva Investigación fue asignado en el presente orden de preferencia, pues en términos cuantitativos resume el resultado de la gestión investigativa de la IES, no obstante existen algunos aspectos que no necesariamente lo permiten ubicar en los primeros peldaños, pues la publicación se ha visto afectada por escenarios negativos, entre ellos “revistas depredadoras”, identificadas por procesos con bajo nivel de rigurosidad e incluso la publicación condicionada por pago. Este se constituye en un aspecto que no permite situarlo como uno de los indicadores que evidencian la calidad y gobernanza dentro de una IES.

Sostiene el grupo decisor que los resultados de procesos investigativos pueden ser medibles a través del registro de patentes y con ello el impacto en la sociedad, origen de industrias. El *Nivel de uso de recursos de la biblioteca* fue ubicado en este lugar debido a que dotar de recursos a la comunidad universitaria fomenta procesos investigativos y robustece el proceso de enseñanza aprendizaje. La priorización de este indicador por parte de las autoridades evidencia una gobernanza responsable y comprometida con la calidad en el proceso de formación de profesionales.

El indicador *Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES* mantiene una relación directa con la cantidad de cupos ofertados. Es necesario recalcar que al ser IES públicas su capacidad mayoritariamente está sujeta al presupuesto asignado anualmente por el Estado. En conjunto los expertos coincidieron en que al tratarse de IES y/o EP de origen público, por lo general la demanda sobrepasa a la oferta, llegando a tal punto que la totalidad de cupos ofertados son obtenidos por los postulantes. Desde otra perspectiva, justificaron que el indicador evidencia en gran medida el posicionamiento de la institución en el territorio, el prestigio en función al claustro docente, ubicación, infraestructura, oferta académica, entre otros aspectos.

4.2 Planteamiento de propuestas de mejora

En el marco de la mejora de la gestión institucional y previo contraste entre el statu quo de los indicadores y/o criterios seleccionados para el presente trabajo de investigación y la jerarquización de prioridades resultante de la integración de juicios del grupo decisor, se muestran las siguientes propuestas como insumos para la toma de decisiones por parte de las autoridades en la IES bajo estudio:

- Priorizar la adjudicación de becas y/o ayudas económicas a docentes cuya formación académica adicional al cuarto nivel requerido se enfoque en áreas del conocimiento demandadas por el mercado ocupacional y necesidades del desarrollo científico y tecnológico, en función a los estudios del estado actual y prospectiva de las carreras vigentes.
- Elaborar y ejecutar Planes de capacitación dirigido al claustro docente, formulado a partir de las necesidades de las carreras o del área específica de la ciencia que imparte.

- Gestionar intercambios nacionales e internacionales para robustecer la calidad de la enseñanza, a través de la incorporación de herramientas extranjeras e interculturales.
- Diseñar un sistema que posibilite el control y seguimiento de la ejecución de procesos de adquisición efectuados por instancias académicas y/o administrativas, a fin de garantizar la completa y puntual ejecución del presupuesto asignado a la IES.
- Planificar todos los procesos de adquisición durante el I y II cuatrimestre, salvo financiamiento a través de fuente (002) Fondos propios, en tal caso planificar la compra durante el primer mes del III cuatrimestre.
- Desarrollar normativa y/o procedimiento a fin de establecer un mecanismo para la generación de fondos externos para la investigación científica y/o tecnológica y/o de creación artística.
- Rediseñar y/o crear carreras y/o programas en función a la demanda ocupacional y actuales necesidades del entorno, tomando como insumo los resultados de la aplicación del Sistema de Seguimiento y Acompañamiento a Graduados, durante los periodos académicos 2020-1 y 2020-2.
- Evaluar de manera permanente el estado actual y prospectiva de la actual oferta académica de la IES, a fin de determinar la articulación con las demandas del entorno y desarrollo tecnológico.
- Garantizar la carga horaria de docentes en términos de vinculación con la sociedad, con la finalidad de garantizar la planificación y ejecución de suficientes proyectos de servicio comunitario y/o vinculación con la sociedad, que den respuesta al número de estudiantes demandantes.
- Reconocer la excelencia académica y producción científica de pregrado y/o posgrado mediante el otorgamiento de becas para continuación de estudios de cuarto nivel, con la finalidad de impulsar el talento del estamento estudiantil.
- Dar seguimiento al desempeño académico de los estudiantes de pregrado, considerados irregulares por concepto de segunda o tercera matrícula, a través de un comité conformado por el Coordinador de la Carrera y el docente de la asignatura.

- Fomentar la producción de resultados de investigación científica, a través de producción artística, prototipos, diseños, incluidos software, propiedad industrial y obtenciones vegetales, registrados en las instancias pertinentes.
- Priorizar la adquisición de bases de datos actualizadas a fin de poner a disponibilidad de la comunidad universitaria y motivar su uso a través de difusiones audiovisuales.
- Planificar el proceso de nivelación en modalidad virtual mediante aprendizajes sincrónicos y asincrónicos, con miras a nivelar y homogeneizar los conocimientos de los futuros estudiantes de pregrado.
- Ejecutar eventos de índole académica cuya finalidad sea la socialización de la oferta académica vigente con sus respectivos pensum de estudio y perfiles de egreso, de manera que al seleccionar la carrera los estudiantes serán conscientes del campo de acción y con esto, se prevé una disminución en la tasa de deserción, en tal sentido, alza en la tasa de retención.

4.3 Discusión de Resultados

De conformidad con el proceso efectuado para la aplicación de la técnica AHP, los autores del presente trabajo investigativo de manera concomitante realizaron la valoración de elementos y establecieron juicios de evaluación, resultando la siguiente jerarquización de prioridades:

Tabla 19. Prioridades establecidas por Autores

Indicador y/o Criterio	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES	Nivel de uso de recursos de la biblioteca	Tasa de retención
Vector Promedio	31%	17%	15%	12%	9%	9%	4%	3%	2%

Elaboración: Autores

Previo contraste entre el criterio de los expertos académicos Figura 16 y los autores Tabla 19 se determina que existen preferencias similares en los tres primeros indicadores a priorizar, a pesar de diferencias porcentuales. Para evidenciar lo citado, se toma como

ejemplo la Tasa de Efectividad (31%), situada por los autores como el indicador de mayor importancia dado que reviste una visión global del establecimiento y cumplimiento de metas que tributan a la planificación estratégica de desarrollo institucional. La Formación del profesorado a través de 17% se identifica como el segundo indicador a priorizar, dado su impacto directo con la formación del profesional y, por tanto, contribución a los fines educativos. En tercera instancia, se ubica la Tasa de monto ejecutado (15%) en función a la importancia del uso adecuado y pertinente el recurso económico asignado para la oferta del servicio público. Los siguientes indicadores contribuyen en menor medida a robustecer la calidad y la gobernanza en la IES. Con esto se demuestra una similitud en los primeros indicadores a priorizar.

CONCLUSIONES

El estudio a través de la aplicación de la metodología AHP ha permitido observar a la Institución desde la perspectiva de la gobernanza universitaria a través de los indicadores y/o criterios de calidad de educación superior.

El análisis descriptivo de la IES bajo estudio fue estructurado en consonancia con el Modelo Integral de Calidad. Éste resume una visión del desempeño de la institución a través de los 9 indicadores seleccionados. Mayoritariamente 7 indicadores: (Formación del profesorado, Tasa de monto ejecutado, Tasa de Efectividad, Tasa de Carreras Rediseñadas, Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación, Nivel de uso de recursos de la biblioteca y Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES) dan cuenta de acciones de mejora encaminadas al robustecimiento de los procesos académicos y administrativos. Sin embargo, 2 indicadores (Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas, y Tasa de retención) ameritan el despliegue de acciones de mejora, a fin de incrementar las publicaciones de resultados de investigación que respondan a las necesidades del contexto y potencien el territorio, y el establecimiento de estrategias y/o mecanismos encaminados a la disminución de la deserción del estudiantado.

La aplicación de la metodología AHP requiere como parte esencial la selección de un grupo de expertos académicos cuyo amplio conocimiento y experticia en la educación superior definen la emisión de los criterios de evaluación. A partir de la colaboración del grupo decisor externo e interno se efectuó un contraste entre la visión general de los indicadores y/o criterios de calidad que tributan a la gobernanza universitaria y la realidad institucional de la IES bajo estudio.

En función de la razón de consistencia aceptable de 0.03, se obtuvo como resultado la siguiente jerarquización de indicadores: Formación del profesorado (21%); Tasa de monto ejecutado (21%); Tasa de Efectividad (19%); Tasa de Carreras Rediseñadas (10%); Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación (7%); Tasa de Retención (7%); Nivel de uso de recursos de la biblioteca (6%); Tasa de

Publicación de artículos en revistas indizadas (6%) y Tasa de estudiantes que obtuvieron cupo en la IES (3%).

Los resultados evidencian un contexto integral, permitiendo el planteamiento de propuestas que contribuyen a la mejora de la gestión institucional mediante el liderazgo de sus autoridades, a través de acciones alineadas a indicadores subyacentes de criterios que garantizan la calidad académica y gobernanza universitaria. Entre éstas se destacan: adjudicación de becas y/o ayudas económicas a docentes cuya formación académica adicional al cuarto nivel se enfoque en áreas del conocimiento demandadas por el mercado ocupacional; ejecución de capacitaciones formuladas a partir de necesidades específicas de las carreras; gestión de intercambios nacionales e internacionales para la planta docente; diseño de un sistema institucional que posibilite el control y seguimiento de la ejecución de procesos de adquisición; gestión de fondos externos; rediseño o diseño de carreras y/o programas en función a la demanda ocupacional; evaluación continua del estado actual y prospectiva; otorgación de becas para estudios de cuarto nivel del estamento estudiantil en mérito a la excelencia académica y/o producción científica; seguimiento al desempeño académico de estudiantes irregulares por concepto de segunda o tercera matrícula; homogeneización de conocimientos de próximos estudiantes de pregrado y fomentación de la investigación científica, a través de producción artística, prototipos, diseños, incluidos software, propiedad industrial y obtenciones vegetales.

Finalmente, se puede observar que la metodología utilizada muestra una perspectiva de la universidad desde el punto de vista de la gobernanza y calidad, importante insumo para los tomadores de decisiones y base para la planificación e implementación de estrategias que permitan resolver problemas que presentan las instituciones de educación superior.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcantara, A. (2012). Gobernanza, gobierno y gobernabilidad en la educación superior. ., *Gobernabilidad y gobernanza en los albores del Siglo XXI y reflexiones sobre el México contemporáneo*, 163-191.
- Baron, B. (2018). Educación Superior y crecimiento económico en Colombia (1971-2016). . *Center For Open Science*, 1-28.
- Barragan, S. (2016). Modelo multicriterio para la propensión a la permanencia en la educación superior. *Revista Educación en Ingeniería* , 1-5.
- Becker, G. (1964). Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. *National Bureau of Economic Research.*, 23.
- Beltrán, S., Muñozuri, S., Rivas, Z., & Encina, M. (2009). Aplicación de técnicas AHP para la optimización de un modelo de evaluación de la gestión metrológica. *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, 1-6.
- Brunner, J. (2011). Gobernanza universitaria: tipología, dinámicas y tendencias. *Revista de Educación*, pp. 137-159.
- Brunner, J., & Pedraja, L. (2017). Los desafíos de la gobernanza de la educación superior en Iberoamérica. *Revista chilena de ingeniería.*, 6.
- Cabrera, Á., & Le Renard , C. (2015). Internationalization, Higher Education, and Competitiveness. *Springer International Publishing Switzerland*, 6.
- Card, D., & Kruege, A. (1992). “Does school quality matter? returns to education and the characteristics of public schools in the United States”. *Journal of Political Economy*, 1-40.
- Cárdenas, A. (2016). Calidad en la gestión universitaria ecuatoriana: Una búsqueda. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*.
- Carrasco, A. (2017). Los nuevos modelos de gobernanza univesitaria. *JOURNAL OF SUPRANATIONAL POLICIES OF EDUCATION*, 16.
- Carvajal, J. (2017). Universidad y Globalización: cambios y desafíos. *Revista Praxis & Saber* , 149-167.

- CEPAL. (2008). *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad. (25 de octubre de 2020). Resolución No. 172-SE-33-CACES-2020. Quito, Pichincha, Sierra: CACES.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior . (junio de 2019). Modelo para evaluación externa de universidades y escuelas politécnicas . quito, Pichincha, Sierra: CACES.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (junio de 2019). Modelo de evaluación externa de universidades y escuelas politécnicas 2019. Quito, Pichincha, Ecuador : CACES.
- Consejo de Educación Superior . (2012). *CES. (2012). Reglamento de creación intervencion y suspensión de universidades y escuelas politécnicas*. Quito: CES.
- Consejo de Educación Superior . (25 de agosto de 2020). Reglamento de Régimen Académico . Quito .
- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador . (2009). *EVALUACIÓN GLOBAL DE LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS . .* Quito : CONEA.
- Delgado , X., Herrera , M., & Izquierdo, J. (2011). Aplicaciones de la metodología AHP para la toma de decisiones en la gestión de la red de abastacimientto . *Revista Universidad Politécnica de Valencia*.
- Díaz, T., & Alfonso, P. (2007). La educación como factor de desarrollo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1-15.
- Espinoza, C. (2016). Calidad de la educación e índices de gestión en relación con el presupuesto de las universidades del ecuador en el año 2015. *Revista Universidad y Sociedad (seriada en línea)*, 8 (2)., pp. 210-217.
- Espinoza, G., & Guachamín, M. (2015). La responsabilidad social universitaria en Ecuador. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 9-27.
- Espinoza, O. (1994). Propuestas para la modernización de la educación superior chilena. <https://www.researchgate.net/publication/296673095>.
- Forman, E., & Gass, S. (2001). The Analytic Hierarchy Process-An Exposition. *Operations Research*, 469–486.
- Fossati, P., Ganga, F., & Hildegard, S. (2018). Reflexiones en torno a la gobernanza: Una mirada desde Latinoamérica. . *Revista Espacios*, 12.

- Ganga, & Nuñez. (2018). Gobernanza de las organizaciones:Acercamiento conceptual a las instituciones de Educación Superior. *Revistas espacios*.
- Ganga, F., Pérez, A., & Mansilla, J. (2018). Paradigmas emergentes en la gobernanza universitaria: una aproximación teórica. *Revista Utopía y Praxis Latinoamericana*.
- García , C. (2007). Finaciamiento de la Educación Superior en América Latina. *Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal. Redalyc.*, 19.
- Garzón, A. (2018). Modelo para el Seguimiento y acompañamiento a graduados: una visión holística de la gestión de calidad de la educación superior. *Revista Educación* , 201-218.
- Gómez Montoya, D., Méndez Giraldo, G., & Méndez Morales, E. (2008). Metodología basada en proceso de jerarquía analítica (AHP) para seleccionar cadenas productivas que buscan soluciones de automatización a bajo costo. *REVISTA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS*, 15-26.
- Gómez, F. E., & Zárate , M. (2011). Gasto público en educación frente al comportamiento de los principales agregados económicos en Latinoamérica. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Redalyc.*, 12.
- Gómez, R., Zuluaga, A., & Vásquez, G. (2015). Método AHP utilizado para mejorar la recepción en el centro de distribución de alimentos . *Ingenierías USBMed*, 5-14.
- González. (2008). Calidad de la Educación Superior: Concepto y modelos. *Revista calidad en Educación*.
- Harvey, L., & Green, D. (1993). Definig Quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 9-34.
- Henríquez, P. (2018). *Conferencia Regional de Educación Superior*. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Jiménez, J., & Gutiérrez, A. (2017). La calidad educativa en educación superior: la importancia de su definición pro parte de las IES y la evaluación de sus estudiantes al egreso de la licenciatura. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 13.
- Kehm, B. (2012). *La nueva gobernanza de los sistemas universitarios*. Barcelona: Octaedro S.L.
- Lavados, H., & González, L. (2018). Gobernanza para consolidar la calidad institucional: La experiencia de la Universidad San Sebastian. En F. Ganga, & O. Leyva, *Investigaciones sobre gobernanza universitaria y formacion ciudadada en educación* (pág. 399). México: Fontamara.

- López, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. *Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 1-25.
- López, S. (2016). Competitiveness of higher education in four Latin American countries: From a world ranking perspective. *Revista de la Educación Superior*, 45-59.
- López, T. (2015). Beneficio de la cultura de calidad en una institución educativa de nivel superior. *Revista de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior del Estado de Guanajuato (COEPES)*.
- Lucas. (1988). En T. Marco, & C. Calderon, *Educación, capital humano y crecimiento*.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*.
- Magaña, D., Aguilar, N., & Aquino, S. (2017). . Calidad en la educación superior: Un modelo de medición. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 53-66.
- Marginson, S. (2006). Dynamics of national and global competition in higher education. *Springer*, 1-39.
- Márquez, L., & Baltierra, E. (2017). El proceso analítico jerárquico como metodología para seleccionar revistas científicas en el área biotecnológica. *E-Ciencias de la Información*, 44-62.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience and earnings. Cambridge: *National Bureau of Economic Research*, 6.
- Moreno, J. (2002). EL PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO (AHP). *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 28-77.
- Moreno, J. (2017). La calidad que viene: el modelo de calidad Qin. *Revista de Calidad Asistencial*, 191-193.
- Moreno, J., & Ruíz, P. (2010). La educación superior y el desarrollo económico en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 171-188.
- Moscoso, R., & Sánchez, M. (2019). *Informe de Autoevaluación institucional*. Machala.
- Naciones Unidas. (2018). *Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago .
- OECD, CAF, & ECLAC. (2015). *Latin American Economic Outlook* . OECD Publishing.
- Osorio , J., Herrera , M., & Vinasco, M. (2008). Modelo para la evaluación del desempeño de los proveedores utilizando AHP. *Ingeniería y Desarrollo*, 43-58.

- Osorio, J., & Orejuela, J. (2008). EL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO (AHP) Y LA TOMA DE DECISIONES. *Scientia Et Technica*, 247-252.
- Pacheco, L., & Pacheco, R. (2015). Evolución de la educación superior en el Ecuador: La Revolución Educativa de la Universidad Técnica de Machala. *Revista de pensamiento crítico latinoamericano: Pacarina del sur*, 23.
- Pedraza, L., & Rodríguez, Y. (2017). Medición de la gestión de la calidad universitaria: Revisión bibliográfica. *REvista Signos*, 13.
- Pérez, B. (2020). *Informe de Uso de Servicios de información 2013-2020*. Machala .
- Pérez, M. (2004). Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior de América Latina ¿Vamos por el camino correcto? *Secretaría Técnica - Consejo Superior de Educación Superior* ., 15.
- Puche, J., Costas, J., & Arranz, P. (2016). Simulación como herramienta de ayuda para la toma de decisiones empresariales. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y empresa*, 188-204.
- Ramírez, R. (2016). *Universidad urgente para una sociedad emancipada*. Quito : Senescyt & IESALC-UNESCO, Quito, Ecuador.
- Reyes, C. (2016). Medición de la calidad universitaria en Chile: La influencia de los rankings. *Revista Calidad en la Educación.*, 39.
- Reyes, J. (2013). Modelo de decisión multicriterio para la selección de carrera universitaria . *Revista Científica Investigación y Desarrollo*, 1-8.
- Riaño, C., & Palomino, M. (2015). Proceso analítico jerárquico para evaluar tres laboratorios virtuales de educación superior . *Revista entramado*, 194-204.
- Roa, A., & Pacheco, I. (2014). *Educación Superior en Colombia: doce propuestas para la próxima década en Colombia*. Barranquilla: Editorial de Universidad del Norte.
- Rommer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 71-102.
- Saaty, T. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 9-26.
- Sáinz, & Barberá, d. I. (2019). *Diagnóstico de la Educación Superior en Iberoamérica 2019*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Salcedo , V., Viteri, C., Quezada , C., & Novillo, E. (2017). Bienestar estudiantil universitario en Ecuador: Caso unidades de bienestar estudiantil en las universidades de la provincia de El Oro. *Revista Espacios*, 17.

- Sánchez, R. (2001). La toma de decisiones con múltiples criterios: Un resumen conceptual y teórico. *Centro de Planificación y Gestión, Universidad Mayor de San Simón*.
- Santiago, P. (2008). *Tertiary Education for the Knowledge Society*. Organisation for Economic Development and Co operation.
- Schultz, T. (1960). Capital formation by Education. Chicago:. En *Journal of Political Economy*. Journal of Political Economy.
- Silva, J. (2013). La educación superior desde la teoría de los bienes públicos: ¿con o sin fines de lucro? *Revista de Investigaciones Sophia*, 129-146.
- Smith. (1794). Educación y Crecimiento económico: Análisis e implicancias. . *Revista Economía y Administración*, Vol.9 No.1, 2018.
- Suárez, T., & Cayón, C. (2011). Influencia de la universidad en la construcción de la sociedad del conocimiento . *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 7.
- Terrones, M., & Calderón, C. (1993). Educación, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina. *Revista Economía*, 23-63.
- Toskano, B. (2007). *El AHP como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores*. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- Unzué, M. (2018). Una mirada sobre la educación superior en América Latina. *Revista de Educación Superior y Derecho*, 6.
- Varela, L. (2015). Gobernanza y Administración Pública Inteligente: un enfoque novedoso para una gestión revitalizada. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 187-226.
- Zúñiga, M. (2007). *Algunas consideraciones sobre el aseguramiento de la calidad*. Santiago de Chile: Universidad Politécnica de Cataluña.

ANEXOS

Anexo 1. Integración de juicios emitidos por 8 expertos.

Indicadores y/o criterios	Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	Tasa de retención	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Nivel de uso de recursos de la biblioteca
Experto 1	1,00	0,14	0,50	0,17	0,17	0,11	0,14	0,14	0,14
Experto 2	1,00	7,00	1,00	5,00	9,00	1,00	0,33	1,00	3,00
Experto 3	1,00	7,00	0,14	0,20	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14
Experto 4	1,00	0,20	0,11	0,33	2,00	0,14	0,20	0,14	0,33
Experto 5	1,00	1,00	3,00	0,20	3,00	1,00	0,20	0,20	0,33
Experto 6	1,00	0,20	1,00	0,33	0,20	0,14	0,33	1,00	0,33
Experto 7	1,00	1,00	0,20	0,33	0,20	0,14	0,11	0,11	0,14
Experto 8	1,00	0,14	0,50	0,17	0,17	0,11	0,14	0,14	0,14
Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	1,00	0,67	0,47	0,35	0,53	0,22	0,19	0,23	0,29
Experto 1	7,00	1,00	5,00	3,00	3,00	0,13	0,20	0,17	3,00
Experto 2	0,14	1,00	9,00	5,00	5,00	1,00	3,00	0,33	7,00
Experto 3	0,14	1,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Experto 4	5,00	1,00	0,11	0,20	5,00	0,33	0,14	0,14	0,33
Experto 5	1,00	1,00	3,00	0,33	3,00	0,33	0,20	0,20	1,00
Experto 6	5,00	1,00	0,33	1,00	3,00	0,20	0,20	1,00	5,00
Experto 7	1,00	1,00	5,00	0,20	0,20	0,14	0,14	0,14	5,00
Experto 8	7,00	1,00	5,00	3,00	3,00	0,13	0,20	0,17	3,00
Tasa de retención	1,50	1,00	1,43	0,74	1,66	0,23	0,25	0,22	1,72
Experto 1	2,00	0,20	1,00	3,00	0,33	0,14	0,33	0,33	3,00
Experto 2	1,00	0,11	1,00	0,33	1,00	0,33	0,33	1,00	3,00
Experto 3	7,00	7,00	1,00	7,00	7,00	0,14	0,11	0,14	0,14
Experto 4	9,00	9,00	1,00	0,20	7,00	0,20	7,00	0,14	0,33
Experto 5	0,33	0,33	1,00	0,20	1,00	1,00	0,20	0,20	0,33
Experto 6	1,00	3,00	1,00	0,33	0,33	3,00	0,20	1,00	5,00
Experto 7	5,00	0,20	1,00	0,20	5,00	0,14	0,14	0,14	5,00
Experto 8	2,00	0,20	1,00	3,00	0,33	0,14	0,33	0,33	3,00
Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	2,13	0,70	1,00	0,70	1,32	0,31	0,34	0,30	1,35
Experto 1	6,00	0,33	0,33	1,00	0,14	0,13	0,20	0,20	0,33
Experto 2	0,20	0,20	3,00	1,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 3	5,00	7,00	0,14	1,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Experto 4	3,00	5,00	5,00	1,00	5,00	0,20	0,20	0,14	7,00
Experto 5	5,00	3,00	5,00	1,00	7,00	5,00	1,00	3,00	5,00
Experto 6	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00	0,33	1,00	3,00	3,00
Experto 7	3,00	5,00	5,00	1,00	5,00	7,00	7,00	7,00	5,00
Experto 8	6,00	0,33	0,33	1,00	0,14	0,13	0,20	0,20	0,33
Tasa de carreras rediseñadas	2,89	1,36	1,43	1,00	1,29	0,52	0,55	0,69	1,30

Indicadores y/o criterios	Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	Tasa de retención	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Nivel de uso de recursos de la biblioteca
Experto 1	6,00	0,33	3,00	7,00	1,00	0,14	0,20	0,20	5,00
Experto 2	0,11	0,20	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 3	9,00	7,00	0,14	7,00	1,00	0,14	0,14	0,14	7,00
Experto 4	0,50	0,20	0,14	0,20	1,00	5,00	0,14	0,14	0,14
Experto 5	0,33	0,33	1,00	0,14	1,00	1,00	0,33	1,00	1,00
Experto 6	5,00	0,33	3,00	0,33	1,00	0,33	0,20	1,00	0,14
Experto 7	5,00	5,00	0,20	0,20	1,00	0,14	0,11	0,14	0,20
Experto 8	6,00	0,33	3,00	7,00	1,00	0,14	0,20	0,20	5,00
Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	1,87	0,60	0,76	0,78	1,00	0,40	0,22	0,32	0,96
Experto 1	9,00	8,00	7,00	8,00	7,00	1,00	7,00	7,00	7,00
Experto 2	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
Experto 3	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	1,00	7,00	0,14	7,00
Experto 4	7,00	3,00	5,00	5,00	0,20	1,00	7,00	0,11	0,33
Experto 5	1,00	3,00	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
Experto 6	7,00	5,00	0,33	3,00	3,00	1,00	3,00	0,20	3,00
Experto 7	7,00	7,00	7,00	0,14	7,00	1,00	0,14	0,14	0,14
Experto 8	9,00	8,00	7,00	8,00	7,00	1,00	0,14	7,00	7,00
Tasa de Efectividad	4,58	4,40	3,24	1,93	2,48	1,00	1,46	0,62	2,14
Experto 1	7,00	5,00	3,00	5,00	5,00	0,14	1,00	0,33	6,00
Experto 2	3,00	0,33	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
Experto 3	7,00	7,00	9,00	7,00	7,00	0,14	1,00	7,00	7,00
Experto 4	5,00	7,00	0,14	5,00	7,00	0,14	1,00	0,14	5,00
Experto 5	5,00	5,00	5,00	1,00	3,00	1,00	1,00	5,00	7,00
Experto 6	3,00	5,00	5,00	1,00	5,00	0,33	1,00	0,33	5,00
Experto 7	9,00	7,00	7,00	0,14	9,00	7,00	1,00	7,00	7,00
Experto 8	7,00	5,00	3,00	5,00	5,00	7,00	1,00	0,33	7,00
Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	5,37	4,04	2,97	1,83	4,49	0,68	1,00	1,03	5,68
Experto 1	7,00	6,00	3,00	5,00	5,00	0,14	3,00	1,00	5,00
Experto 2	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 3	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	0,14	1,00	7,00
Experto 4	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	9,00	7,00	1,00	5,00
Experto 5	5,00	5,00	5,00	0,33	1,00	1,00	0,20	1,00	5,00
Experto 6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	3,00	1,00	3,00
Experto 7	9,00	7,00	7,00	0,14	7,00	7,00	0,14	1,00	7,00
Experto 8	7,00	6,00	3,00	5,00	5,00	0,14	3,00	1,00	5,00
Tasa de monto ejecutado	4,26	4,55	3,34	1,66	3,10	1,61	0,97	1,00	4,17
Experto 1	7,00	0,33	0,33	3,00	0,20	0,14	0,17	0,20	1,00
Experto 2	0,33	0,14	0,33	1,00	1,00	0,33	0,33	1,00	1,00
Experto 3	7,00	7,00	7,00	7,00	0,14	0,14	0,14	0,14	1,00
Experto 4	3,00	3,00	3,00	0,14	7,00	3,00	0,20	0,20	1,00
Experto 5	3,00	1,00	3,00	0,20	1,00	0,33	0,14	0,20	1,00
Experto 6	3,00	0,20	0,20	0,33	7,00	0,33	0,20	0,33	1,00
Experto 7	7,00	0,20	0,20	0,20	5,00	7,00	0,14	0,14	1,00
Experto 8	7,00	0,33	0,33	3,00	0,20	0,14	0,14	0,20	1,00
Nivel de uso de recursos de la biblioteca	3,48	0,58	0,74	0,77	1,04	0,47	0,18	0,24	1,00

Anexo 2. Índice de Consistencia, Índice Aleatorio y Relación de Consistencia.

Indicadores y/o criterios	Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	Tasa de retención	Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio comunitario y/o vinculación	Tasa de carreras rediseñadas	Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	Tasa de Efectividad	Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	Tasa de monto ejecutado	Nivel de uso de recursos de la biblioteca	Matriz Normalizada										Vector Promedio o prioridad	AXP		
										0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	3%				
Tasa de estudiantes que obtuvieron un cupo en la IES	1,00	0,67	0,47	0,35	0,53	0,22	0,19	0,23	0,29	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	3%	0,32	CI=(nmax-n)/(n-1)	0,05	
Tasa de retención	1,50	1,00	1,43	0,74	1,66	0,23	0,25	0,22	1,72	0,06	0,06	0,09	0,08	0,10	0,04	0,05	0,05	0,09	7%	0,63	RI= 1,45	1,45	
Tasa de estudiantes que participaron en proyectos de servicio	2,13	0,70	1,00	0,70	1,32	0,31	0,34	0,30	1,35	0,08	0,04	0,06	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	7%	0,61	CR=CI/RI	0,03	
Tasa de carreras rediseñadas	2,89	1,36	1,43	1,00	1,29	0,52	0,55	0,69	1,30	0,11	0,08	0,09	0,10	0,08	0,10	0,11	0,15	0,07	10%	0,90			
Tasa de Publicación de artículos en revistas indizadas	1,87	0,60	0,76	0,78	1,00	0,40	0,22	0,32	0,96	0,07	0,03	0,05	0,08	0,06	0,07	0,04	0,07	0,05	6%	0,54			
Tasa de Efectividad	4,58	4,40	3,24	1,93	2,48	1,00	1,46	0,62	2,14	0,17	0,25	0,21	0,20	0,15	0,18	0,28	0,13	0,12	19%	1,77			
Formación del profesorado (IES grado y grado-posgrado)	5,37	4,04	2,97	1,83	4,49	0,68	1,00	1,03	5,68	0,20	0,23	0,19	0,19	0,27	0,13	0,19	0,22	0,31	21%	2,02			
Tasa de monto ejecutado	4,26	4,55	3,34	1,66	3,10	1,61	0,97	1,00	4,17	0,16	0,25	0,22	0,17	0,18	0,30	0,19	0,21	0,22	21%	2,01			
Nivel de uso de recursos de la biblioteca	3,48	0,58	0,74	0,77	1,04	0,47	0,18	0,24	1,00	0,13	0,03	0,05	0,08	0,06	0,09	0,03	0,05	0,05	6%	0,59			
TOTAL	27,08	17,91	15,39	9,74	16,92	5,44	5,15	4,66	18,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	lmax	9,39		