

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

**Propuesta de fórmula para asignar presupuesto a las universidades
públicas del Ecuador.**

Luis Antonio Olmedo Balladares

Economía

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Economista

Quito, 19 de diciembre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Administración y Economía

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Propuesta de fórmula para asignar presupuesto a las universidades
públicas del Ecuador.**

Luis Antonio Olmedo Balladares

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Pablo Beltrán Ayala Ph.D.
Docente Departamento de Economía

Firma del profesor

Quito, 19 de diciembre de 2019

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Luis Antonio Olmedo Balladares

Código: 00127827

Cédula de Identidad: 0705130870

Lugar y fecha: Quito, 19 de diciembre de 2019

RESUMEN

Este trabajo de titulación analiza la efectividad de la metodología de contribución de recursos y propone una nueva forma de reasignación de recursos mediante una reponderación de variables en la fórmula; dadas las graves ineficiencias identificadas actualmente en el sistema universitario del Ecuador, principalmente 3 problemas que son la falta de autonomía universitaria, la falta de incentivos para mejorar la educación universitaria y el número excesivo de estudiantes por aula. Como resultado se aplicó las bases de los modelos analizados sobre países considerados con la “mejor educación del mundo” de la cual se ha adaptado a la realidad ecuatoriana. Es por eso que en la partición de excelencia se ha dado más importancia a la investigación y desarrollo, dirección por parte de mujeres y vinculación con la sociedad; en la partición de calidad hemos creado un nuevo sistema de incentivos para promover una mejora continua mediante calificaciones por parte del CACES; Asimismo en la partición de eficiencia se ha decidido ponderar más las asistencias financieras, becas junto con auditorias permanentes de los estados contables de cada universidad.

Se concluye que esta nueva reasignación de recursos es más eficiente ya que en los resultados se logró constatar que solo se usa aproximadamente un 85 % del presupuesto dado a las instituciones de educación superior anualmente, además de resolver estos 3 problemas graves que enfrenta la educación superior universitaria del Ecuador.

PALABRAS CLAVE: Reasignación, Recursos, Autonomía, Ineficiencia, CACES, Presupuesto.

ABSTRACT

This degree work analyzes the effectiveness of the methodology of contribution of resources and proposes a new form of reallocation of resources through a reweighting of variables in the formula; given the serious inefficiencies currently identified in the university system of Ecuador, mainly 3 problems that are the lack of university autonomy, the lack of incentives to improve university education and the excessive number of students per classroom. As a result, the bases of the models analyzed on countries considered with the “best education in the world” of which it has adapted to the Ecuadorian reality were applied. That is why in the partition of excellence more importance has been given to research and development, direction by women and links with society; In the quality partition we have created a new incentive system to promote continuous improvement through qualifications by CACES; Also in the efficiency partition it has been decided to weigh more financial assistance, scholarships along with permanent audits of the financial statements of each university.

It is concluded that this new reallocation of resources is more efficient since the results showed that only approximately 85% of the budget given to higher education institutions is used annually, in addition to solving these 3 serious problems facing higher education University of Ecuador.

KEY WORDS: Reassignment, Resources, Autonomy, Inefficiency, CACES, Budget.

TABLA DE CONTENIDO

<i>INTRODUCCIÓN</i>	9
<i>IMPORTANCIA DE UNA MEJOR REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS:</i>	12
<i>REDISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO PUBLICO PARA LAS IES EN EL ECUADOR</i>	18
<i>PROPUESTA ALTERNATIVA PARA LAS IES DEL ECUADOR</i>	30
Partición Calidad:	31
Partición Excelencia:	35
Partición Eficiencia:	37
<i>SUPUESTOS</i>	41
<i>RESULTADOS</i>	43
Resultado de calidad:.....	43
Resultados Excelencia:	44
Resultados Eficiencia Administrativa: (Grupo 1):.....	45
Resultados Eficiencia Administrativa: (Grupo 3)	46
Resultados Eficiencia Académica:	47
Resultado Agregado:	48
<i>CONCLUSIONES</i>	53
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</i>	54
<i>ANEXO A: DIRECCIÓN MUJERES</i>	56
<i>ANEXO B: GASTO EN I+D</i>	57
<i>ANEXO C: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA</i>	58
<i>ANEXO D: PRODUCCIÓN REGIONAL</i>	59
<i>ANEXO E: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD</i>	60
<i>ANEXO F: DATOS</i>	62

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Pesos Usados de Calidad</i>	23
<i>Tabla 2: Pesos usados de Excelencia.....</i>	25
<i>Tabla 3: Pesos usados de Eficiencia</i>	27
<i>Tabla 4: Nuevos Pesos de Calidad.....</i>	34
<i>Tabla 5: Nuevos Pesos de Excelencia</i>	37
<i>Tabla 6: Nueva Tabla Eficiencia Administrativa</i>	40
<i>Tabla 7: Supuestos</i>	42
<i>Tabla 8: Resultado Calidad.....</i>	43
<i>Tabla 9: Resultado Excelencia.....</i>	44
<i>Tabla 10: Eficiencia Administrativa Grupo 1</i>	45
<i>Tabla 11: Resultado Eficiencia Administrativa Grupo 3</i>	46
<i>Tabla 12: Eficiencia Académica.....</i>	48
<i>Tabla 13: Resultados Agregados.....</i>	48
<i>Tabla 14: Variables Utilizadas en el Cálculo de Calidad</i>	63
<i>Tabla 15: Variables Utilizadas en el Cálculo de Excelencia.....</i>	63
<i>Tabla 16: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Administrativa Grupo 1 ...</i>	63
<i>Tabla 17: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Administrativa Grupo 2 Y 3</i> <i>.....</i>	64
<i>Tabla 18: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Académica</i>	64

ÍNDICE DE ORGANIZADORES GRÁFICOS

<i>Organizador Gráfico 1: Clasificación del criterio Calidad.....</i>	<i>21</i>
<i>Organizador Gráfico 2: Índice Multicriterio Global de Calidad.</i>	<i>22</i>
<i>Organizador Gráfico 3: Índice Multicriterio Global de Excelencia.....</i>	<i>24</i>
<i>Organizador Gráfico 4: Índice Multicriterio Global de Eficiencia.....</i>	<i>26</i>
<i>Organizador Gráfico 5: Desglose Eficiencia Administrativa.....</i>	<i>27</i>
<i>Organizador Gráfico 6: Nuevo Índice Multicriterio Global de Calidad.</i>	<i>33</i>
<i>Organizador Gráfico 7: Nuevo Índice Multicriterio Global de Excelencia.</i>	<i>37</i>

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de Titulación busca analizar la manera más eficiente de lograr asignar recursos a las universidades públicas del Ecuador dadas las fuertes restricciones económicas que actualmente está viviendo este país, sin dejar de lado las nuevas tendencias de la educación con énfasis en encontrar las variables más idóneas que respalden una mejora significativa en la educación superior.

La sociedad en la actualidad es muy dinámica, por lo tanto no podemos ser estacionarios en nuestros criterios es decir tenemos que reflexionar sobre las ideas y pensamientos, renunciar a la esclerosis de lo sedentario y vivir en el presente con visión al futuro (Mora, 1994).

En Ecuador existe una situación grave de ineficiencia en la asignación de presupuesto al sector educación superior, todo esto confabulado por ciertos vacíos legales y normativos que permiten irresponsabilidades y despilfarro del presupuesto para cada universidad pública del país. Y es que los grupos de poder políticos de cada universidad siguen siendo el pilar fundamental para la toma de decisiones junto con rectores que responden a favores políticos o personales más no a los intereses propios de cada universidad en búsqueda de mejorar la calidad de educación que brindan.

Y es por esto que en este trabajo de titulación se proponen algunos cambios a las políticas actuales que rigen a la educación superior con énfasis en la fórmula de asignación de presupuesto para las universidades públicas del Ecuador. En donde se concluye que existen 3 problemas generales que se derivan del no cumplimiento del principio fundamental que es la autonomía y que toda universidad del estado debe tomar en cuenta, como consecuencia se da la inexistencia de autogestión para poder tomar decisiones vitales y rápidas para poder mejorar su situación y la educación en sí,

también la falta de incentivos económicos para poder mejorar la calidad en la educación y el número excesivos de estudiantes por aula.

La fórmula general debe tener una variable llamada autogestión con el fin de ser un tipo de solución complementaria de acuerdo con situaciones específicas y particulares de cada universidad relacionado con resolver problemas que enfrenta cada institución superior como por ejemplo puede ser desde averías o daños a la infraestructura hasta financiar proyectos mucho más grandes como nuevos espacios físicos siempre que sean de extrema necesidad e indispensables para mejorar la educación en sí como bibliotecas, laboratorios, espacios de estudio, entre otros. Esto es fundamental para mejorar la educación ya que el gobierno de turno no sabe los problemas particulares que enfrenta cada universidad del país, además del sistema burocrático en donde se entorpece la rapidez y la eficiencia con la que se puede resolver estos inconvenientes que serían relativamente fáciles si se les da autonomía a las universidades. La autogestión es método y objetivo, es decir, su fin es ella misma en tanto la plena participación del individuo en el conjunto social, asumiendo en forma directa y colectiva la conducción de su grupo. La única forma de lograrlo es mediante la ejecución de acciones autogestionarias. No hay un método que nos lleve a la autogestión sino su propio ejercicio en el seno de un colectivo (A. Capelleti, 2011).

Aunque no tenemos que dejar de lado la grave falta de incentivos para mejorar la educación del país y esto lo podemos lograr mediante una convergencia en la fórmula entre financiación y el logro de resultados, y por consiguiente la búsqueda de excelencia, la calidad y el establecimiento de cierta competencia entre las instituciones universitarias (Esparrells & Education, 2004). Y es que tenemos que dar algún tipo de beneficios económico a las universidades que se consagren con la mejor categoría para

que así las instituciones de educación superior con menor categoría tengan esa motivación a mejorar, las universidades categoría A van a tener el apoyo de los GADS para financiar conjuntamente trabajos de investigación que vayan en bien de la provincia o del país en específico. Ya que en la última década los gobiernos han descubierto que los incentivos financieros son un mecanismo más efectivo para influir en el funcionamiento de las universidades (Greco, 2003).

El excesivo número de estudiantes en las aulas es un problema grave que viven las universidades públicas del Ecuador. Todo esto conlleva a una comunicación ineficiente entre lo que enseña el profesor y lo que comprenden los estudiantes pero es debido a que las universidades no están preparadas para una enseñanza con una masividad en las aulas de clases y tampoco profesores, esto no es de sorprenderse ya que con el paso del tiempo la población aumenta y la tendencia es que más personas quieren educarse por las ventajas que se obtiene: salarios más competitivos, oportunidad de estudiar posgrados y diplomados, inclusión del sexo femenino en el campo laboral, entre otros. El principal problema de cada universidad moderna es la eterna crisis que cada centro de educación superior debe administrar, debiéndose entender la palabra crisis no como un caos dentro de esta organización sino como un fenómeno que obliga a un cambio continuo dentro de ella. Según estos autores, uno de los problemas de la universidad moderna es el de tener que desarrollarse en sociedades masificadas, lo que conlleva lógicamente a la masificación de la enseñanza universitaria. Lo que sucedería según ellos, es que muchas de estas universidades no están preparadas para esta nueva exigencia del mundo moderno (P. Balcells, F. Martín, 1978).

IMPORTANCIA DE UNA MEJOR REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS:

Aunque pueda parecer un lugar común de todos los discursos universitarios, de verdad la educación universitaria es fundamental para el desarrollo de las sociedades. Es importante que cuando se analice el tema de la universidad, no remitirse solamente a las experiencias locales, que bien podrían desviar y contaminar nuestra opinión o las opiniones de las personas.

La hipótesis central de este análisis es que la educación es una inversión que afecta positivamente en la productividad de los individuos, los ingresos y el crecimiento económico de un país. Durante los años 80 tomó fuerza esta correlación entre educación y desarrollo económico como los modelos de crecimiento endógeno planteados por Lucas y Romer (Herrera, 2010).

En esencia la universidad nace como la reunión de los más inteligentes para intercambiar criterios y conocimientos sobre los diferentes aspectos de la ciencia, la cultura, y la filosofía en general. Se podría decir sin temor a equivocarnos que esos primeros claustros constituyeron una especie de entidades multiplicadoras del conocimiento científico, que dieron origen a la ciencia y a sus aplicaciones que tanto ha mejorado la vida de las personas.

No es demás dedicar unas cuantas palabras a reafirmar el enorme progreso de la sociedad. Esto no significa que no estemos claros que el mundo vive graves conflictos que precisamente la misma ciencia que se produce y reproduce en las universidades, tendrá que solucionarlas.

Es evidente y lo conocemos todos los días, lo que las universidades hacen por el desarrollo de la ciencia y por una mejor comprensión del mundo en que vivimos.

Obviamente que cuando hablamos de ciencia nos estamos refiriendo a la aplicación de

los conocimientos y de los inventos para mejorar la vida de los seres humanos; porque la ciencia no debe ser concebida como un ejercicio teórico. La ciencia solo tiene sentido cuando llega y se realiza en las relaciones mas simples de la vida.

Son las universidades las que reciben recursos para seguir arrancándoles secretos a la naturaleza. Es posible que este nivel de producción de conocimiento no lo veamos en nuestro medio, lo cual es explicable, pero la universidad en cualquier latitud que se encuentre siempre encontrará tareas que realizar y si no lo hace es porque quienes son parte de esa universidad en realidad no han creado una universidad.

En nuestro pequeño mundo Ecuador aún tenemos espacios vírgenes en donde hace falta la universidad. En la agricultura por ejemplo desde hace mas de veinte años la sierra central dejo de ser competitiva en la producción de frutas. Se tiene que investigar el porque y darle una solución debe ser un trabajo compartido de la universidad. En la costa los productores bananeros siguen realizando sus labores fitosanitarias a partir de conceptos determinados por las transnacionales que tienen intereses en las fabricas de agroquímicos. ¿Existirá alguna otra forma de combatir, como por ejemplo la sigatoka negra? ¿Alguna universidad se ha preocupado de investigar a fondo sobre este fenómeno?

Añadamos otro ejemplo. En nuestro pequeño país en estos momentos existen decenas de miles de mineros artesanales. La tecnocracia nacional asegura que es imposible lograr una minería limpia a pequeña escala. Dicho de otra manera estamos obligados a soportar solamente a las grandes corporaciones. No me anima ninguna mal creencia en contra de las corporaciones, ¿pero será verdad que esto es así? ¿Las universidades se han preocupado de investigar sobre la imposibilidad de una pequeña minería no contaminante? He allí otro espacio que debe ser investigado desde la perspectiva

científica y que no se lo ha hecho. Hacerlo es fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades y por lo mismo una mejor redistribución de la riqueza.

No han faltado las voces que han hecho notar la diferencia entre la universidad de países desarrollados y las universidades de países en vías de desarrollo. En verdad hay una diferencia que es abismal. Esta diferencia tiene explicaciones históricas y también de coyuntura. La universidad latinoamericana, desgraciadamente a partir de 1928, con la reforma de Córdoba, adquirió un tinte marxista y con ello la universidad fue impregnada del igualitarismo y el sectarismo ideológico. A propósito, el premio Nobel de literatura Octavio Paz dijo que la poquísima producción intelectual de América latina se debía precisamente a que los intelectuales se dejaron secuestrar por el sectarismo. El cogobierno universitario, nacido en la reforma de Córdoba y que poco a poco se extendió por toda Argentina explica la orientación que tuvo la universidad cuando privilegió todas las carreras relacionadas con lo humanístico o también denominadas ciencias sociales y en nuestro país a eso se debe añadir la reforma de 1959 cuando se eliminó el examen de ingreso. La universidad se masificó en medio del igualitarismo de modo que todas las decisiones fueron tomadas por cuerpos colegiados en donde mandaban, por la fuerza del número de representados: empleados, trabajadores y estudiantes.

Se podría decir que esta posición antisistema que asumió la universidad obligó a los grupos de poder a promover el nacimiento de sus propias universidades, como así ocurrió no se si sea pertinente afirmar que la universidad pública fue abandonada a su suerte y así, con algunas excepciones aisladas la universidad pública ecuatoriana sobrevive con una especie de respirador artificial.

Sin embargo de lo dicho, la realidad actual esta constituida por un conjunto de universidades públicas y otros de universidades privadas. Esta es una realidad que se construyó en los últimos sesenta años y creo que debe ser protegida porque si la educación es un derecho el estado no puede hacerse cargo de toda esta obligación. Ya que la notable expansión del sistema universitario ha venido de la mano con la importancia de distintas titulaciones y áreas del conocimiento como de especialización, en donde en términos generales se puede afirmar que el sistema universitario ha sido guiado por una demanda y con el fin de crear plazas para todos las personas que quiera acceder al sistema de educación superior, por lo tanto las universidades públicas no pueden abastecer este mercado y se necesita de una complementariedad con el fin de satisfacer estas distintas enseñanzas a ritmos diversos (Angoitia Grijalba & Rahona López, 2007).

Consecuentemente debe ser el mercado el que complemente la oferta académica que falta. Esto es en términos de una economía formal. Sin embargo si el estado mismo no reconsidera su posición frente a la universidad pública y no le da una estructura legal que le permita competir, creemos que va a seguir vegetando. La autonomía que requiere la universidad no es un capricho de dirigentes corporativos. Así como la casa de la cultura no podría funcionar dependiendo de la posición de un gobierno igualmente la universidad que se enfrenta a los mas variados problemas variados por la ciencia y la cultura no puede ser conducida sobre la base del sectarismo ideológico o del absolutismo corporativo; de modo que el estatuto que requiere la universidad tiene que darle las armas para ser reconocida y para competir.

Las políticas de financiamiento de la educación superior, especialmente de las universidades públicas se han vuelto en todas partes un tema creciente de interés

público, que va mucho más allá de la importancia que tiene para los especialistas y de la atención que deben prestarle los responsables de las políticas públicas del área, en primer lugar es que en tiempos de recursos escasos la educación superior debe competir por ellos, mucho más que en una estabilidad política y económica del país que con otros sectores de la misma o mayor atención por parte de los poderes públicos a la hora de responder a sus necesidades y requerimientos. Y es por eso que el nivel y las características del financiamiento tienen una incidencia fundamental en los logros de cada institución de educación superior (Martínez, n.d.).

Al ser la educación un bien meritario, el Estado debe preocuparse de mantener una oferta coherente con la realidad estudiantil del pueblo ecuatoriano en donde no solo se busque el abastecimiento de los costos fijos y variables sino que vaya mucho más allá en términos de eficiencia educativa y administrativa. La realidad es que en Ecuador existe una diferencia notable en el ámbito de calidad de la educación e investigaciones científicas entre las universidades públicas y privadas, cabe recalcar que las universidades politécnicas del país han tenido un excelente desempeño en estos últimos años en donde se puede concluir que están a la par con algunas universidades privadas del país.

La educación así como la salud es uno de los bienes básicos que no puede dejarse al mercado completamente para poder garantizar una máxima equidad posible, si fuera un progreso histórico en donde el estado asumiera una función hegemónica en la educación de la ciudadanía en cambio estamos bajo la amenaza de que lo público pase a tener un papel subsidiario; pero si se llegara a formar un cuasi mercado donde siempre será regulado por los llamados “clientes” no van a tener las mismas posibilidades de elección que los estudiantes de universidades públicas (Bolívar, 1999)

Dados estos argumentos se sabe que la educación de un país tiene que ser reestructurada con el fin de que posea incentivos para mejorar por merito propio incluso cuando el gobierno de turno tome iniciativas de recortes al presupuesto de la educación superior y es que cada universidad del país debe tener autogestión para poder tomar decisiones prioritarias para mejorar sus condiciones y políticas internas, siempre de la mano con la búsqueda de eficiencia de recursos.

Y es que en muchos países el apoyo estatal disminuyó considerablemente debido a los cambios de prioridades en el gasto fiscal. Todo esto obligó a las universidades públicas a buscar fuentes adicionales de financiamiento; Aquellas que han sido menos hábiles en este menester han perdido a sus mejores profesores y desmerecido sus instalaciones. De tal modo que actualmente la mayoría de universidades latinoamericanas se financia con matriculas estudiantiles (Ferrari & Contreras, 2008).

REDISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO PÚBLICO PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR

Se ha querido dar un giro a la educación superior en todos sus aspectos desde el año 2007, cambio que implica la implementación de nuevos principios y sobre todo de nuevos mecanismos de investigación que logren llevar a la educación superior a un nivel no bueno, sino excelente. Sin embargo, esto no podría ser posible sin los recursos al menos indispensables para las Universidades, por lo tanto, se tomó como un reto la creación de una fórmula de asignación de los recursos públicos que el Estado entrega cada año a las universidades, con el primordial objetivo de alcanzar la eficiencia y la suficiencia para garantizar la calidad y gratuidad de las universidades públicas.

Este menester tomó como punto de partida el Informe motivado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología en el Ecuador respecto a la “aplicación de la fórmula de distribución de recursos destinados anualmente por parte del Estado a favor de las instituciones de educación superior, correspondiente al año 2018”; en primera instancia se hace referencia a la base legal fundamental del Ecuador, que es la Constitución de la República, recalando que es un deber primordial del Estado garantizar la Educación gratuita en todas sus etapas, así también manifiesta que el Estado dentro del Presupuesto General del Estado, cuenta con pre asignaciones presupuestarias destinadas a distintas áreas, y una de ellas es la educación superior. Con el fin de establecer las reasignaciones presupuestarias a beneficio de la educación de tercer nivel y sobre todo de garantizar los fines del Estado, entre ellos el acceso gratuito a la Educación Superior se expide la LOES (Ley Orgánica de Educación Superior) y se crean los órganos rectores de Educación Superior como son el Consejo

de Educación Superior (CES) encargado regular el sistema y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENESCYT).

De la misma manera la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) cuenta con infinidad de artículos referentes a que el Estado será el responsable de garantizar el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior, y que este financiamiento estará inmerso en el Presupuesto General del Estado de cada año. Se debe tomar en cuenta que la cantidad de estos recursos serán asignados a las universidades dependiendo de varios factores, tales como los mencionados en el art. 24 de la misma LOES, que los enumera de la siguiente manera:

- 1.- Número de estudiantes y costo por carrera y nivel;
- 2.- Número, dedicación, título y experiencia docente en función de las evaluaciones pertinentes;
- 3.- Clasificación académica y tipología de instituciones, carreras y programas;
- 4.- Vinculación con la sociedad e interculturalidad;
- 5.- Eficiencia en docencia e investigación y relación con el desarrollo nacional y regional:
- 6.- Eficiencia terminal;
- 7.- Eficiencia administrativa.

Todos estos requisitos serán tomados en consideración para la aprobación de la respectiva fórmula que deberá ser aprobada por el Consejo de Educación Superior, para que posterior a este proceso la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología

realice la distribución respectiva. Vale mencionar que el Estado también se encarga de evaluar y verificar el fiel cumplimiento de los principios que rigen a las universidades.

La fórmula vigente para el año 2018 se divide en tres partes (calidad, excelencia y eficiencia) para una mejor factibilidad operacional, precisos y consistentes que han sido estandarizados para facilitar su comprensión:

La primera partición es con respecto a Calidad:

$$\textit{Criterio de Calidad} = \alpha \frac{(C_{it} + \Delta C_t)NE_{it-1}}{\sum_{i=1}^n (C_{it} + \Delta C_t)NE_{it-1}}$$

Donde:

i: enésima institución de educación superior.

t: Año para el cual se distribuyen los recursos.

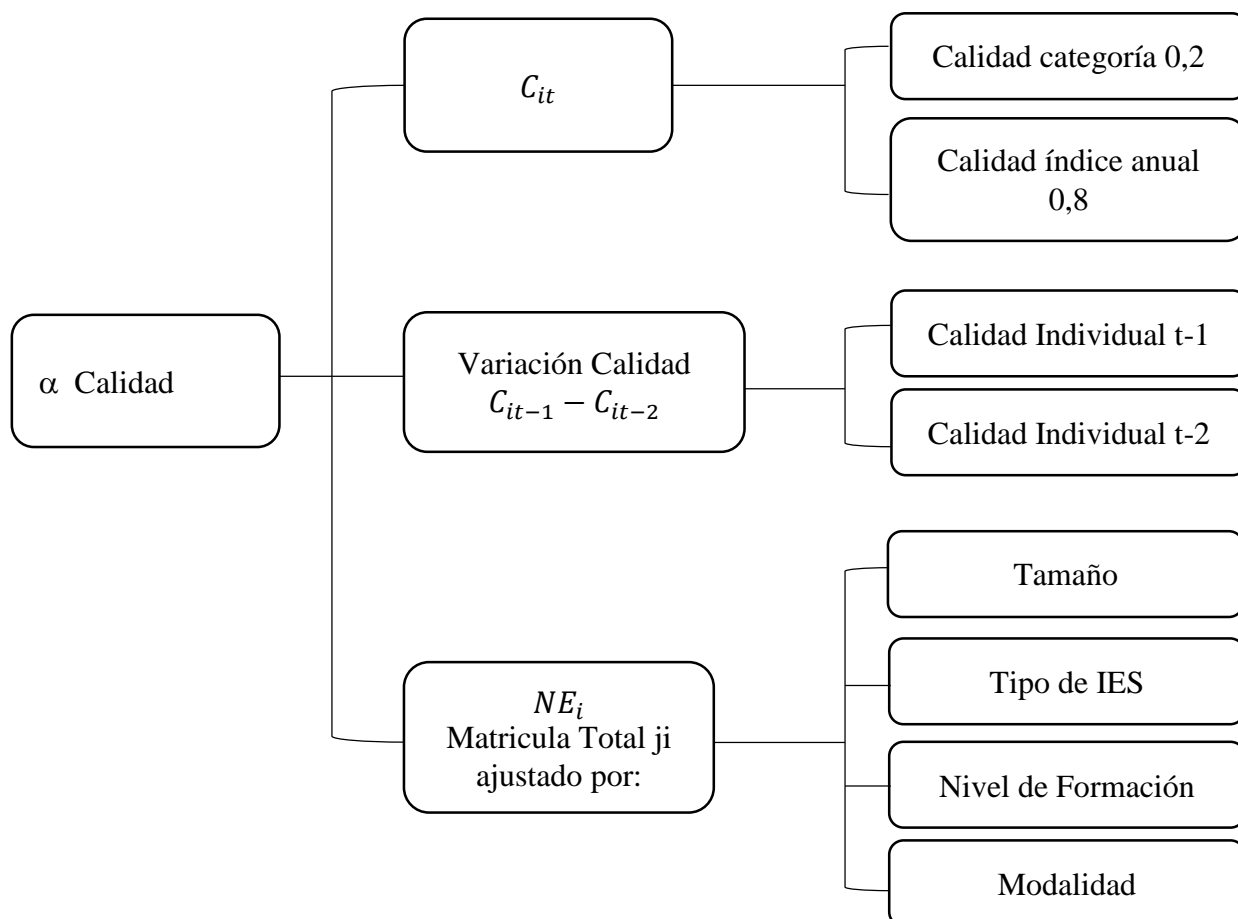
α : Parámetro de distribución del criterio de "Calidad".

C: Calidad, suma ponderada entre la calidad de la categoría (20%) y la calidad individual (80%) .

NE: Número de estudiantes, ajustado por tamaño, tipo de IES, nivel de formación y modalidad.

Mediante esta fórmula se obtiene la representación de calidad por Institución de Educación Superior, considerando las variaciones anuales, categoría y número de estudiantes (ajustado). El valor del coeficiente α para el año 2018 fue del 57%.

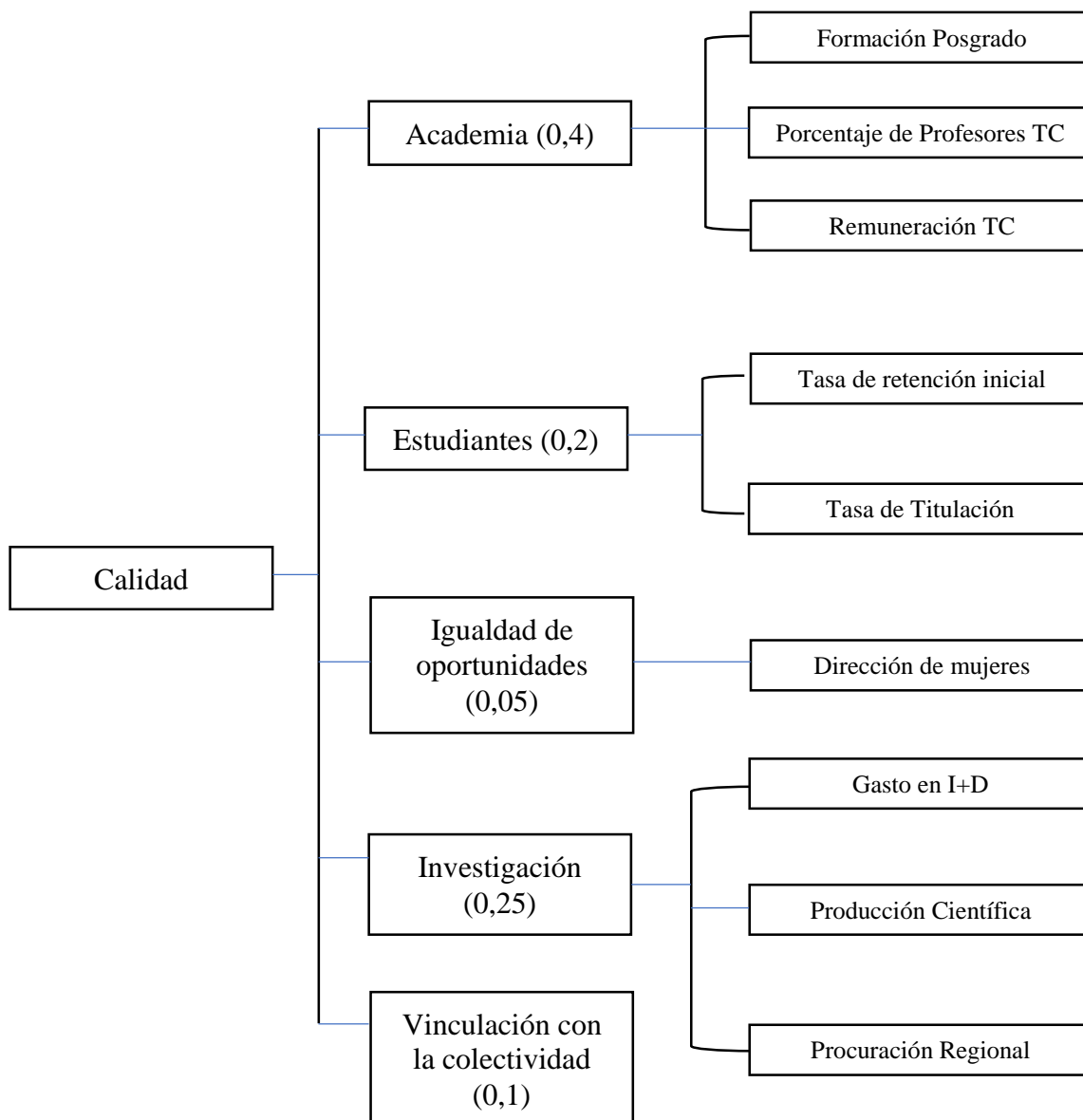
- Clasificación del criterio Calidad:



Organizador Gráfico 1: Clasificación del criterio Calidad.

En este organizador gráfico se desglosan los factores que afectan a los parámetros del criterio de calidad.

- Índice multicriterio global de calidad.



Organizador Gráfico 2: Índice Multicriterio Global de Calidad.

En este diagrama, se expresa la distribución del Índice Multicriterio Global de Calidad en los diferentes tipos de gastos en los que incurren las Instituciones de Educación Superior, necesarios para su sostenimiento y producción, definido para los grupos 1 y 3.

- Tabla con los pesos usados.

INDICADORES	% GRUPO 1 Y 3	% GRUPO 2
Formación de Postgrado	18,0%	20,0%
Porcentaje de Profesores TC	06,%	07,%
Remuneración TC	16,%	18,0%
Tasa de Retención inicial	10%	00,0%
Tasa de Titulación	10%	11,0%
Dirección Mujeres	05%	05,5%
Gasto en I+D	05%	05,5%
Producción Científica	15%	16,5%
Producción Regional	05%	05,5%
Vinculación con la sociedad	10%	11,0%

Tabla 1: Pesos Usados de Calidad

Grupo 1: 26 universidades y escuelas politécnicas públicas.

Grupo 2: 3 instituciones públicas de posgrado.

Grupo 3: 8 universidades y escuelas politécnicas particulares que reciben recursos del Estado.

Como se observa en la tabla, la ponderación de cada gasto varía entre los Grupos 1 y 3 (pregrado) y el Grupo 2 (postgrado), dado que los dos tipos de instituciones tienen diferentes enfoques académicos.

- La segunda partición es con respecto a Excelencia:

$$\beta E_{it-1} = \beta \frac{I_{it-1}}{\sum_{i=1}^n I_{it-1}}$$

Donde:

i: enésima institución de educación superior.

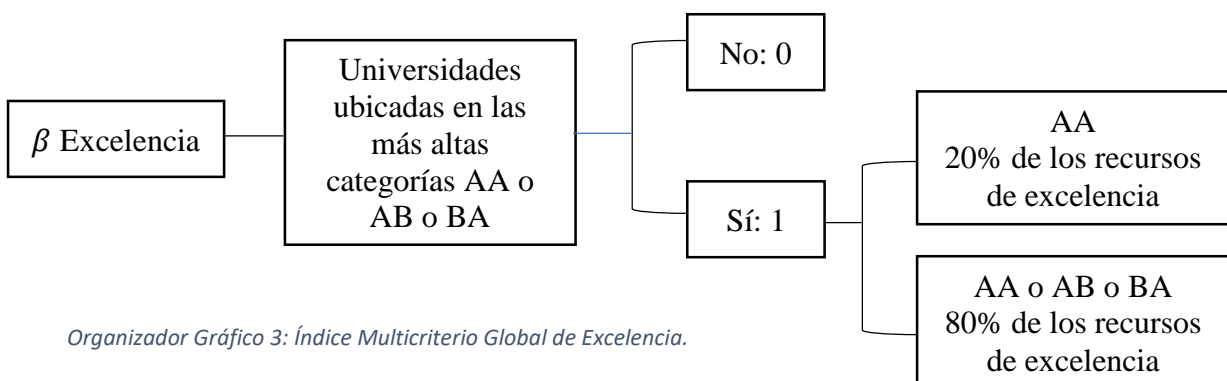
t: Año para el cual se distribuyen los recursos.

β : Parámetro de distribución del criterio de "Excelencia"

I : Índice obtenido en el indicador investigación

Esta fórmula indica la contribución ponderada de cada institución a la excelencia global.

El criterio excelencia se reduce por un factor β que para el 2018 se asignó como 3%.



Como se ve en el anterior cuadro, las universidades y escuelas politécnicas de categorías altas reciben un incremento en el Índice Multicriterio Global de Excelencia, mientras las de categorías bajas pierden la aportación del Índice.

- Tabla con los pesos respecto a Excelencia.

INDICADORES	%
% Ph.D	42%
Gasto en I+D	12%
Producción Científica	34%
Producción Regional	12%

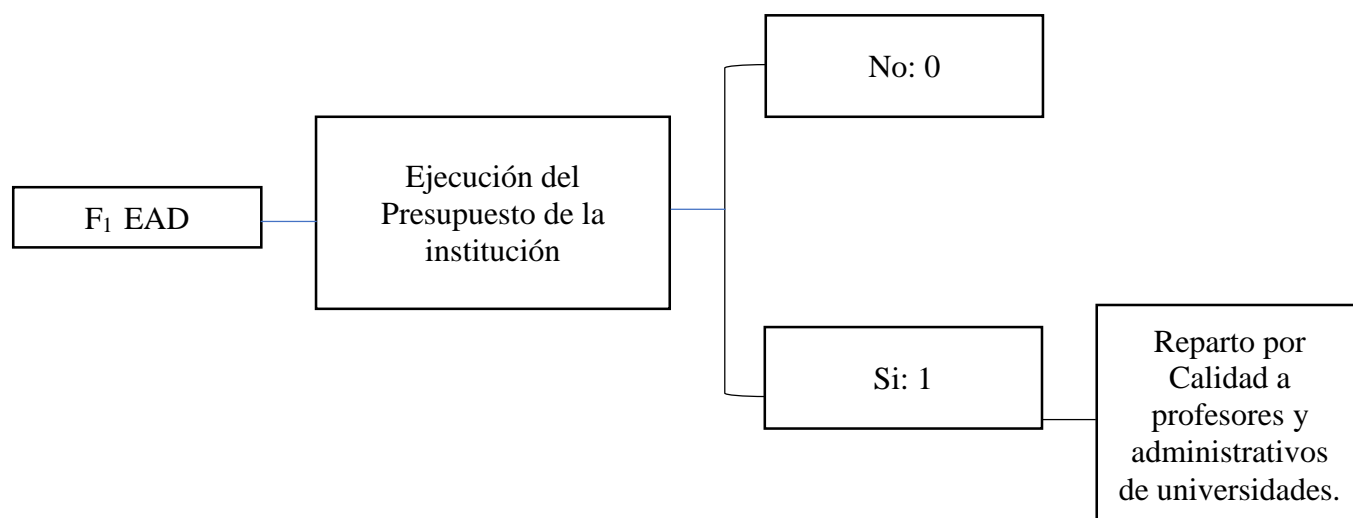
Tabla 2: Pesos usados de Excelencia

En esta tabla se indican los pesos para los indicadores, los cuales indican cuál es el aporte de la institución a la investigación nacional e internacional.

- La tercera partición es con respecto a Eficiencia:
 - Se distribuyen el 10 % respecto a la Eficiencia Administrativa.
 - Se distribuyen el 90 % correspondiente a la eficiencia Académica.
 - Eficiencia Administrativa:

Este subíndice hace referencia al grupo 1 (26 universidades y escuelas politécnicas públicas), del cual el 90 % del gasto total es proporcional al pago a tiempo completo de docentes.

$$\gamma EAD_{it-1} = \gamma_1 \frac{GD_{it-1}}{\sum_{i=1}^{ng} GD_{it-1}}$$



Organizador Gráfico 4: Índice Multicriterio Global de Eficiencia

Como explica el organizador gráfico, la validez de la aportación del Índice Multicriterio Global de Eficiencia a la distribución de recursos está condicionada por la ejecución del presupuesto, en el caso del Grupo 1.

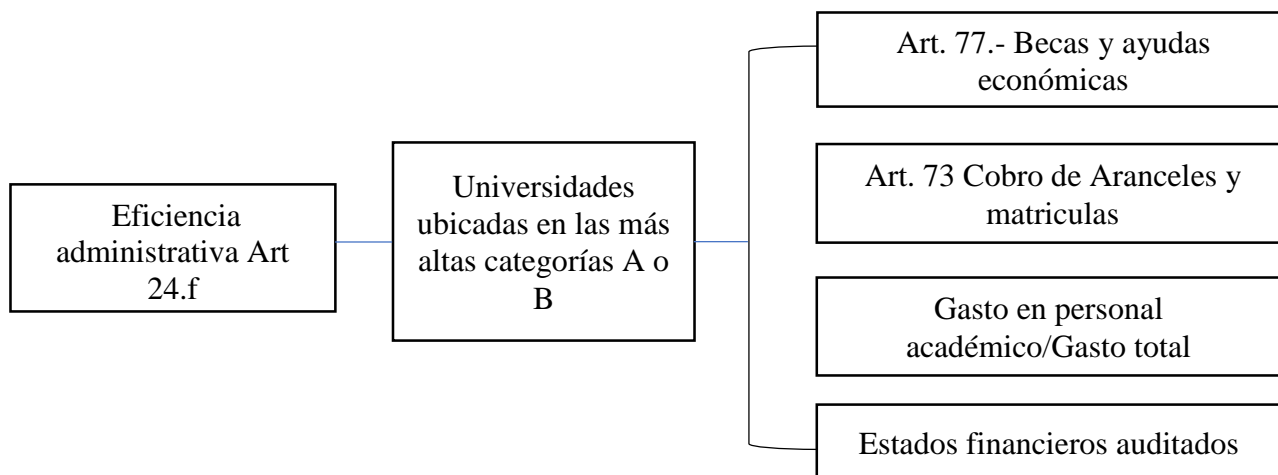
Con respecto al Grupo 3 en donde intervienen todas las universidades particulares que reciben ingresos del estado. El Estado Ecuatoriano, a través del artículo 18 de la Constitución de la República, garantiza el derecho de todas las personas de "forma individual o colectiva (...) a acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones

públicas". De esta forma, las universidades y escuelas particulares que reciben rentas y asignaciones del Estado, a más de cumplir con los principios del sistema de educación superior, deben rendir de forma completa, transparente, pública y oportuna información acerca del cumplimiento de su misión y objetivos, así como del destino de los recursos públicos, lo que se encuentra regulado en la ley

Orgánica de Educación Superior LOES (SENECYT, 2017).

INDICADORES	%
Becas y ayudas económicas	40%
Cobro de Aranceles y matrículas	30%
Gasto en personal académico/Gasto total	20%
Estados financieros auditados	10%

Tabla 3: Pesos usados de Eficiencia



Organizador Gráfico 5: Desglose Eficiencia Administrativa

- Eficiencia Académica:

$$Eficiencia\ Académica = \gamma_2 \frac{\sum_{j=1}^{m_i} C_j M_{ji} P_j (1 + \Delta O_i)}{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{j=1}^{m_i} C_j M_{ji} P_j (1 + \Delta O_i)}$$

i: i-ésima institución de educación superior.

t: Año para el cual se distribuyen los recursos.

j: j-ésima carrera o programa.

C_j: Costo carrera j.

M_{ij}: Matricula en la j-ésima carrera o programa de la i-ésima institución de educación superior.

P_j: Pertinencia de la j-ésima carrera o programa, establecido en el reglamento.

ΔO_i : Variación en la oferta de cupos de la i-ésima institución de educación superior, que asume el valor de 0 si la variación es negativa.

En resumen, el modelo matemático de la fórmula de distribución de recursos consiste en la ponderación de cada Institución de Educación Superior (IES), en los criterios de calidad, excelencia y eficiencia (administrativa y académica), con respecto al total de instituciones, y afectando a cada criterio con un coeficiente de distribución de acuerdo con su importancia, además de que las IES en las categorías más altas de los procesos previos de acreditación reciben un adicional en los criterios calidad y excelencia. Cada criterio depende del peso de indicadores relacionados asociados con el destino de los recursos asignados a cada institución.

Existen en la actualidad varias universidades en el país que han sido creadas por mandato de ley consideradas como universidades emblemáticas, tales como la

Universidad de Investigación Experimental Yachay, la Universidad Regional Amazónica IKIAM, la Universidad Nacional de Educación UNAE y la Universidad de las Artes, a las cuales también se les asigna recursos, pero de manera paulatina, dependiendo del avance y progreso en todas las áreas, tanto de investigación, académica, normativa, y como fueron creadas posterior a la LOES deberán seguir sosteniendo sus fuentes de financiamiento con base en recursos fiscales mientras se termine de desarrollar su institucionalización. Si bien aún no es el momento de evaluar el desempeño de estas universidades, una vez se considere pertinente deben acogerse al mismo marco legal que las demás universidades y escuelas politécnicas que reciben recursos del Estado, ya que el propósito de las fórmulas de asignación de presupuesto es potenciar la mejora continua con base en resultados, y no crear una sectorización en iniciativas ineficaces que priven de recursos a las instituciones de educación superior ordinarias.

Por todo lo dicho anteriormente y conforme a la Constitución del Ecuador y las leyes pertinentes, es necesario la realización de ya sea un ajuste o una nueva fórmula en sí que garantice primero la actividad de todas las instituciones de educación superior financiadas por el Estado, protegiendo así el derecho a la educación en todos los niveles sin excepción. Sin dejar a lado la responsabilidad de las instituciones de tercer nivel de cumplir con los principios de eficiencia, probidad, eficacia, calidad, entre otros, y sobre todo la responsabilidad de destinar todos esos recursos para brindar una educación completa y de excelencia.

PROPUESTA ALTERNATIVA DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ECUADOR

Para obtener una mejor redistribución de recursos es necesario revisar la fórmula actual para asignar presupuesto a las universidades públicas de manera que vamos a modificar las ponderaciones sobre las subvariables de cada variable que poseen las tres particiones, para alcanzar este objetivo del trabajo de titulación que es el de buscar una mejor asignación de recursos y atacar los problemas encontrados que son (falta de incentivos, falta de autogestión y números de estudiantes por aula). También tenemos que acotar que este trabajo se ajusta a la regla fiscal que significa que el ingreso corriente se va a financiar con el gasto corriente; por lo tanto, no podemos modificar las ponderaciones que afecten subvariables como sueldo de profesores a tiempo completo, personal administrativo, FOPEDEUPO, entre otros.

Por lo tanto vamos a usar la autogestión como la libertad para que puedan tomar decisiones con respecto a la sección que no se financia con gasto corriente y por lo tanto podemos intervenir en sus ponderaciones para alcanzar una redistribución mejor en las subvariables como producción científica, gasto en inversión y desarrollo, vinculación con la comunidad, entre otros; mientras que promovemos todo tipo de facilidades para que los estudiantes de todo el Ecuador tengan acceso a una educación universitaria, junto con la autogestión nos aseguramos mejorar la falta de incentivos en la subsección de Excelencia para fomentar el cumplimiento y mejora de los lineamientos que propone el SENECYT, CES, entre otros.

Partición Calidad:

Es muy importante priorizar las ponderaciones que tengan relación con las subvariables “igualdad de oportunidades” (específicamente con dirección con mujeres) y “vinculación con la comunidad” etc. Aunque tengamos que reducir el peso a la subvariable “investigación” pero se puede recuperar esta pérdida en la ponderación mediante una autogestión adecuada como convenios con municipios o prefecturas en investigaciones científicas para acceder a fondos que vayan de la mano a solucionar problemas o a las necesidades que esas entidades poseen.

Esta partición es importante para tener una mejor redistribución de recursos respecto al número de estudiantes por aula y vinculación con la comunidad, dadas las condiciones sociodemográficas que poseen algunas comunidades del Ecuador donde la educación universitaria no es una opción, mientras que en otros lugares del país se vive un desperdicio y un uso ineficiente de recursos dada la alta demanda que año a año esta viviendo la educación universitaria (pregrado y posgrado).

Se ponderan estas variables para dar un mayor acceso a la población ecuatoriana mediante incentivos de una asignación mayor de recursos, el cual va a generar una mayor inclusión de grupos sociales que habitan en el Ecuador; de la misma manera promovemos un desarrollo educativo para el país y reducimos la idiosincrasia de estas personas al optar por no estudiar debido a varios factores como distancia, facilidad de transporte, cupos para ingresar a la universidad, entre otros.

Un plan de incentivo es en esencia, un conjunto de estímulos y reconocimientos que se da a una persona o grupo de personas para realzar su labor, pero que no solamente se constituya en un cumplimiento de sus funciones, sino que dicho desempeño supere las

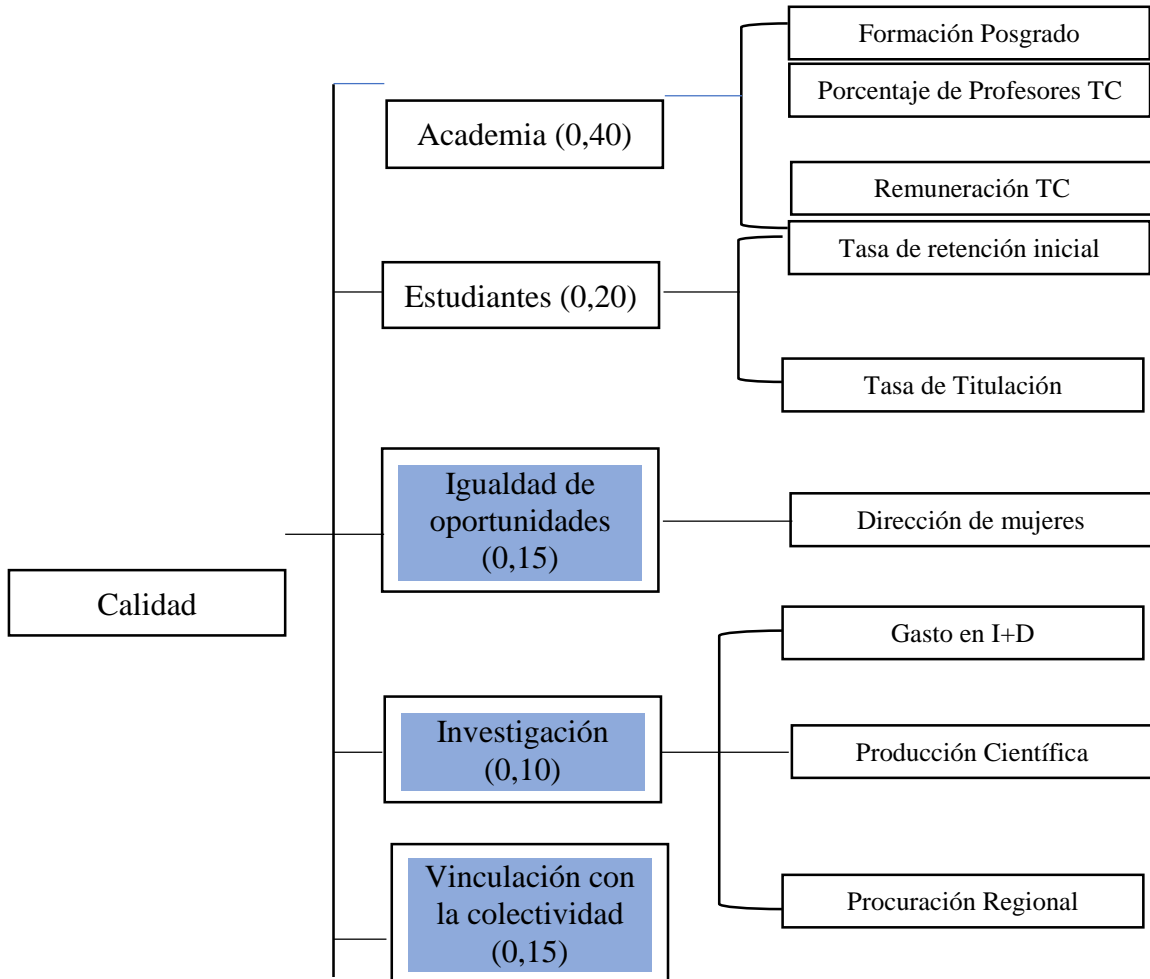
expectativas establecidas y potencie los resultados esperados, y que además genere en la persona una satisfacción propia en lo intelectual, afectivo y/o material (UCSG,2018).

Como resultado se propone esta sugerencia debido al éxito que han tenido países similares al nuestro como Perú o Colombia respecto a la mejora en la asignación de recursos para instituciones de educación superior anual entre 5 y 7 % según la UNESCO, todo esto porque decidieron asignar una ponderación a (Igualdad de oportunidades y vinculación con la sociedad) mínima pero mayor a la ponderación que se les asigna a las variables concernientes con investigación, esto se debe a que la mayoría de los países en américa aplican la “autonomía universitaria” para poder resolver este porcentaje que se le resta a este tipo de variables.

Por lo tanto hemos tomado como referencia lo que nos explica Anne Eskola en su investigación “Nuevos desarrollos en el modelo de financiación de universidades finlandesas de ciencias” en donde hace un estudio sobre todos los cambios en las políticas sobre educación superior en Finlandia y como la nueva fórmula de asignación de presupuesto para las universidades ayudó a mejorar el sistema educativo hasta llegar a ser considerado el país con “la mejor educación del mundo”. La motivación principal de Finlandia para crear un nuevo sistema de asignación de presupuesto fue el ciclo de recesión económica que obligó a las universidades a poseer un nivel mayor de autogestión para financiar gasto no corriente, además se obligo a las instituciones de educación superior que midan su desempeño en base a cumplimiento de resultados del gobierno con menos uso de recursos (es decir buscan eficiencia), sin embargo encontramos similitudes en el modelo que la hacen calificada para poderla adaptar al contexto Ecuatoriano, como por ejemplo garantizar la educación gratuita, dar un peso

significativo a la igualdad de oportunidades junto con la vinculación con la comunidad, entre otros.

- El nuevo índice multicriterio global de calidad, vamos a obtener los siguiente:



Organizador Gráfico 6: Nuevo Índice Multicriterio Global de Calidad.

- Nuestra nueva tabla con sus respectivos pesos:

INDICADORES	% GRUPO 1 Y 3	% GRUPO 2
Formación de Postgrado	18,0%	20,0%
Porcentaje de Profesores TC	6,0%	07,0%
Remuneración TC	16,0%	18,0%
Tasa de Retención inicial	10,0%	00,0%
Tasa de Titulación	10,0%	11,0%
Dirección Mujeres	0,15%	0,15%
Gasto en I+D	2.5%	2.5%
Producción Científica	2.5%	2.5%
Producción Regional	5%	5%
Vinculación con la sociedad	15%	15%

Tabla 4: Nuevos Pesos de Calidad.

Grupo 1: 26 universidades y escuelas politécnicas públicas.

Grupo 2: 3 instituciones públicas de posgrado.

Grupo 3: 8 universidades y escuelas politécnicas particulares que reciben recursos del Estado.

Partición Excelencia:

Para esta partición se debe considerar que de acuerdo con la normativa vigente todo lo relacionado con gasto corriente no se puede modificar ni cambiar y por lo tanto los sueldos de profesores no pueden ser usados como incentivos ya que esto va a estar garantizado siempre por parte del presupuesto del estado. Pero los incentivos que vamos a manejar son las calificaciones de las universidades como un método para una mejora continua de estas.

El uso de incentivos del sistema educativo universitario mediante calificaciones ha sido el instrumento más efectivo para obligar de manera indirecta a las universidades a mejorar sus procesos y tomar mejores decisiones, además el uso de incentivos para las universidades ha sido fundamental para el creciente desarrollo educativo que ha tenido México en los últimos años (Mejia, Gonzales, 2016).

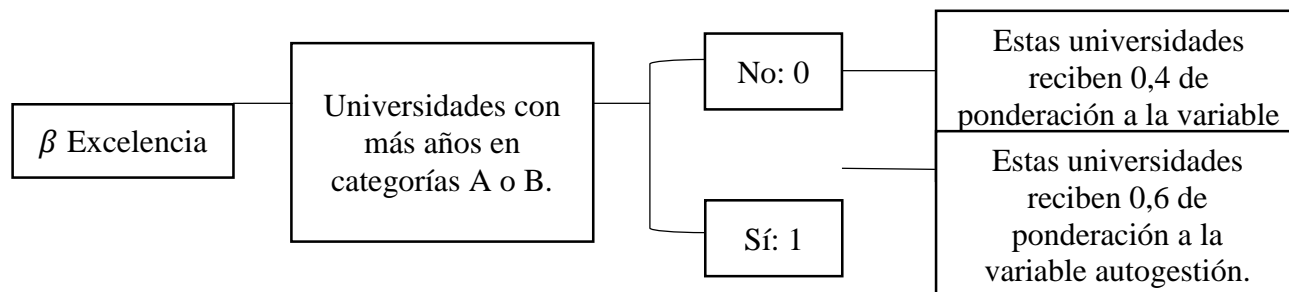
Esta propuesta modificada que aplicamos en nuestro trabajo ha sido implementada en Latinoamérica especialmente en México en donde comenzó como un sistema de contrato entre las instituciones de educación superior y el gobierno con el objetivo de determinar un mecanismo a que las universidades mejoren su calidad pero sin el uso excesivo de recursos por parte del gobierno, que ayudó a México a ser mas eficiente en un 6 % anual según la Secretaria de Educación superior de México.

Dada esta motivación de buscar la eficiencia de recursos, se propone basarnos en el estudio de AL Kadiyono sobre el Rol de la autogestión académica universitaria para una mejora en la asignación de recursos a instituciones de educación superior en Indonesia, en donde mediante una muestra aleatoria simple bajó el método de pling (método de exploración secuencial cuasi equilibrado en poblaciones finitas) que consiste en proporcionar probabilidades de inclusión de primer orden proporcionales a al tamaño de

la población siendo las que están en segundo orden nulas para pares de elementos parecidos y esto se traduce como una disminución del error de muestreo; en donde se concluyó una eficiencia anual positiva del 4,2 % en promedio determinadas por el gobierno. Dadas las similitudes en las características del modelo como por ejemplo la forma en que ahora se determinan la clasificación de universidades hacen que sea idónea y replicable para el contexto ecuatoriano.

Por lo tanto, se propone asignar un peso con una diferencia racional a las universidades que hayan obtenido en suma ponderada a través del tiempo una calificación de A o B por parte del CACES. Sin embargo, el incentivo más fuerte se da en que las universidades que la mayor parte del tiempo hayan obtenido categorías A y B se les asignó mayor poder de autogestión y a las universidades que la mayor parte del tiempo hayan obtenido categorías con calificaciones C y D van a tener menos poder de autogestión. Dado que las universidades van a desear tener más fondos que los asignados por la fórmula (0,03% del presupuesto), van a necesitar más poder de autogestión y para esto necesita obtener una calificación más alta por parte del CACES. Como resultado, se garantiza el sueldo a profesores independientemente de los resultados que obtengan las instituciones de educación superior, pero si quieren por ejemplo aumentar sueldos van a necesitar de un cierto nivel mayor de autogestión para poder hacerlo y para tener autogestión necesitan subir de categoría. Como resultado lo destinado para otros objetivos como vinculación o gasto en inversión y desarrollo pueden transferirlo a sueldos y ese monto que dejan de percibir para esas variables pueden financiarlo con autogestión, otros beneficios pueden ser facilidades en compras públicas, facilidades para hacer cursos, talleres, programas de estudios o incluso para crear empresas, entre otros.

- Nuestro nuevo índice multicriterio global de Excelencia:



Organizador Gráfico 7: Nuevo Índice Multicriterio Global de Excelencia.

- Nueva tabla con los pesos respecto a Excelencia.

INDICADORES	%
% Ph.D	42%
Gasto en I+D	12%
Producción Científica	34%
Producción Regional	12%

Tabla 5: Nuevos Pesos de Excelencia

Partición Eficiencia:

Sin lugar a duda la partición de Eficiencia en la fórmula para asignar presupuesto a las universidades públicas es la más controversial puesto que es de conocimiento común que en la mayoría de los casos existe un trade off entre buscar la eficiencia y buscar la equidad, pero tenemos que recordar que esta partición es específica para poder atacar la

falta de incentivos en las universidades públicas y una mayor inclusión de personas en el sistema educativo universitario. Para la realización de esta propuesta se tomó en cuenta la especificación inicial del modelo que especifica que el criterio de eficiencia administrativa se usó en los Grupos 1 y 3, y el criterio de eficiencia académica fue aplicado para los Grupos 1, 2 y 3. Dado que el criterio de eficiencia académica no fue tomado en cuenta por el sistema de ponderaciones se reemplaza por el criterio de eficiencia administrativa. Además de el principio que en la variable de eficiencia administrativa, los gastos relacionados con gasto en personal académico y cobró de aranceles no se puede modificar dado que pertenece a gasto corriente.

Tal como se aplicó en nuestros países vecinos (Perú y Colombia), esta fue la motivación dados los beneficios que se obtuvieron entre un 2% a 4% de mayor acceso a los estudiantes dados el peso que se le asignó a la variable becas y ayudas económicas referentes a la ineficiencia encontrada de número de estudiantes por aula.

Es por esto que nos basamos en la investigación que fue una de las bases para la aplicación de este sistema en Perú y Colombia. Realizada por Vellacot y Walter junto con la ayuda de la OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) en todas las universidades de Suiza llamado "Equity in the Swiss education system, causes and policy responses" que trata de solucionar la gran inequidad al acceso de educación universitaria que existió en Suiza y cómo lo solucionó mediante una asignación mayor de recursos (reponderación) a becas y ayudas sociales que hizo mejorar la facilidad de ingreso a estudiantes a una educación universitaria en un 8%. Este modelo al ser aplicado en su totalidad por países de América Latina y con resultados positivos que beneficiaron a una mayor inserción educativa universitaria, se lo aplicó

En este trabajo de titulación hemos decidido que mientras que las variables becas y ayudas económicas tienen un mayor peso en esta redistribución de recursos. Para que de esta manera se asigne el 90% a la otra variable muy importante llamada eficiencia académica. Esta decisión promueve una mejor redistribución de número de estudiantes por aula priorizando las becas y ayudas económicas de la mano con la búsqueda de un control transparente en los balances contables de cada universidad.

Aunque si el deseo de las autoridades en su periodo de gestión es aumentar sueldos de profesores o ya sea personal que labora en la institución, estas personas tienen la libertad (autogestión) de gestionar cierta parte de recursos para cubrir este tipo de necesidades siempre y cuando vaya de la mano con la constitución del Ecuador y las normativas vigentes.

- Nueva tabla respecto a Eficiencia Administrativa (Grupo 1-2):
(Representa el 10% de la asignación de presupuesto a esta subpartición)

INDICADORES	%
Becas y ayudas económicas	38%
Cobro de Aranceles y matrículas	30%
Gasto en personal académico/Gasto total	20%
Estados financieros auditados	12%

Tabla 6: Nueva Tabla Eficiencia Administrativa

SUPUESTOS

APLICACIÓN PROGRESIVA	
Fórmula	1.00
Año base 2012	-
CRITERIOS Y PARÁMETROS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS	
<i>Calidad (u)</i>	0.57
<i>Excelencia (β)</i>	0.03
<i>Eficiencia (γ)</i>	0.40
<i>Eficiencia Académica ($\gamma 1$)</i>	0.90
<i>Eficiencia Administrativa</i>	0.10
<i>% Eficiencia Administrativa \geq</i>	0.90
CRITERIO DE CALIDAD-CATEGORÍA (TRANSFORMACIÓN)	
<i>AA</i>	1.250
<i>AB</i>	1.043
<i>B</i>	0.749
<i>C</i>	0.991
<i>D</i>	0.834
NE – AJUSTE NIVEL DE FORMACIÓN	peso
<i>01 Nivel técnico o tecnológico superior</i>	0.75*
<i>02 Tercer nivel</i>	1.00*
<i>03 Especialización</i>	0.75*
<i>04 Especialización médica</i>	1.50*
<i>05 Maestría</i>	1.50*
<i>06 Doctorado</i>	2.00*
NE – AJUSTE DE TAMAÑO (función cuadrática)	$F(x)$
<i>X es el máximo</i>	Promedio +3s
<i>X es igual al promedio</i>	Promedio
<i>X es igual al mínimo</i>	2.137
NE—AJUSTE MODALIDAD	RELACIÓN
<i>Distancia</i>	0.38

<i>Presencial</i>	<i>1.00</i>
<i>Semipresencial</i>	<i>0.75</i>
EXCELENCIA INVESTIGACIÓN	Grupo 1 y Grupo 3
<i>AA</i>	<i>0.20</i>
<i>AB Y AA</i>	<i>0.80</i>
PERTINENCIA	
<i>Medicina</i>	<i>2.00*</i>
<i>Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria</i>	<i>1.75*</i>
<i>Odontología</i>	<i>1.75*</i>
<i>Ciencias naturales, matemáticas y estadísticas</i>	<i>1.75*</i>
<i>Ingeniería, industria y construcción</i>	<i>1.75*</i>
<i>Enfermería y Obstetricia</i>	<i>1.5*</i>
<i>Artes</i>	<i>1.25*</i>
<i>Idiomas-Literatura y lingüística</i>	<i>1.25*</i>
<i>Tecnologías de la información y la Comunicación</i>	<i>1.25*</i>
<i>Filosofía y ética</i>	<i>1.25*</i>
<i>Historia y arqueología</i>	<i>1.25*</i>
<i>Servicios de seguridad</i>	<i>1.15*</i>
<i>Otras áreas de la salud</i>	<i>1.15*</i>
<i>Educación</i>	<i>1.05*</i>
<i>Bienestar- Trabajo social y su equivalente</i>	<i>1.00*</i>
<i>Ciencias sociales y del comportamiento</i>	<i>1.00*</i>
<i>Derecho</i>	<i>1.00*</i>
<i>Periodismo e información</i>	<i>1.00*</i>
<i>Religión, Teología y Diseño</i>	<i>1.00*</i>
<i>Educación Comercial y Administración</i>	<i>0.50*</i>

Tabla 7: Supuestos

RESULTADOS

Resultado de calidad:

	Categoría Grupal		(c+cd)ne	(c+cd) ne	<i>a</i> Calidad
Pública			223.005,78	100,00%	57,00%
EPN	A	1,2	11.320,25	5,08%	2,89%
ESPOL	A	1,2	12.289,93	5,51%	3,14%
UCE	A	1,2	17.989,10	8,07%	4,60%
ESPE	A	1,2	14.632,19	6,56%	3,74%
ESPOCH	B	1,2	11.286,76	5,06%	2,88%
UCE	B	1,2	24.219,49	10,86%	6,19%
UTA	B	1,2	6.836,96	3,07%	1,75%
UG	B	1,2	31.230,28	14,00%	7,98%
UEA	B	1	1.910,48	0,86%	0,49%
UPEC	B	1	1.119,45	0,50%	0,29%
UTMACH	B	1,2	5.793,21	2,60%	1,48%
UTM	B	1	9.512,55	4,27%	2,43%
UTN	B	1,2	6.917,86	3,10%	1,77%
UNEMI	B	1,2	4.058,92	1,82%	1,04%
UNL	B	1,2	5.249,35	2,35%	1,34%
UTEQ	B	1,2	8.597,84	3,86%	2,20%
ESPAM	C	1,2	1.890,41	0,85%	0,48%
UAE	C	1,2	3.643,73	1,63%	0,93%
UEB	C	1,2	3.985,73	1,79%	1,02%
UTB	C	1,2	3.795,82	1,70%	0,97%
UTC	C	1,2	6.833,78	3,06%	1,75%
UNESUM	C	1,2	3.557,62	1,60%	0,91%
UESPE	C	1	2.043,16	0,92%	0,52%
UNACH	C	1,2	7.567,16	3,39%	1,93%
ULEAM	C	1,2	13.588,51	6,09%	3,47%
UTLVTE	C	1,2	3.135,24	1,41%	0,80%
Pública posgrado			3.609,88	100,00%	57,00%
FLACSO	A	1,2	1.546,12	42,83%	24,41%
UASB	A	1,2	1.436,86	39,80%	22,69%
IAEN	B	1,2	626,90	17,37%	9,90%
Particular cofinanciada			87.535,54	100,00%	57,00%
PUCE	B	1,2	18.114,30	20,69%	11,80%
UA	B	1,2	6.259,20	7,15%	4,08%
UTPL	B	1,2	11.703,52	13,37%	7,62%
UPS	B	1,2	18.394,60	21,01%	11,98%
UCC	B	1	4.747,07	5,42%	3,09%
UCSG	B	1,2	13.256,61	15,14%	8,63%
UTE	B	1,1	10.066,99	11,50%	6,56%
ULVRG	C	1,2	4.993,25	5,70%	3,25%

Tabla 8: Resultado Calidad

Resultados Excelencia:

	Categoría	AA	AA o AB	Ei	βE
Pública				81,47%	2,44%
EPN	AA	0,756	0,756	25,97%	0,78%
ESPOL	AA	0,735	0,735	25,25%	0,76%
UCE	AA	0,000	0,057	1,54%	0,05%
ESPE	AA	0,583	0,583	20,02%	0,60%
ESPOCH	AB	-	0,128	3,43%	0,10%
UCE	AB	-	0,057	1,54%	0,05%
UTA	AB	-	0,139	3,73%	0,11%
UG	B	-	-	0,00%	0,00%
UEA	B	-	-	0,00%	0,00%
UPEC	B	-	-	0,00%	0,00%
UTMACH	B	-	-	0,00%	0,00%
UTM	B	-	-	0,00%	0,00%
UTN	B	-	-	0,00%	0,00%
UNEMI	B	-	-	0,00%	0,00%
UNL	B	-	-	0,00%	0,00%
UTEQ	B	-	-	0,00%	0,00%
ESPAM	C	-	-	0,00%	0,00%
UAE	C	-	-	0,00%	0,00%
UEB	C	--	-	0,00%	0,00%
UTB	C	-	-	0,00%	0,00%
UTC	C	-	-	0,00%	0,00%
UNESUM	C	-	-	0,00%	0,00%
UESPE	C	-	-	0,00%	0,00%
UNACH	C	-	-	0,00%	0,00%
ULEAM	C	-	-	0,00%	0,00%
UTLVTE	C	-	-	0,00%	0,00%
Pública posgrado				100,00%	3,00%
FLACSO	AA	0,850	0,850	56,59%	1,70%
UASB	AA	0,652	0,652	43,41%	1,30%
IAEN	B	-	-	0,00%	0,00%
Particular cofinanciada				100,00%	3,00%
PUCE	AB	-	0,491	38,92%	1,17%
UA	AB	-	0,191	15,15%	0,45%
UTPL	AB	-	0,580	45,93%	1,38%
UPS	B	-	-	00,00%	0,00%
UCC	B	-	-	0,00%	0,00%
UCSG	B	-	-	0,00%	0,00%
UTE	B	-	-	0,00%	0,00%
ULVRG	C	-	-	0,00%	0,00%

Tabla 9: Resultado Excelencia

Resultados Eficiencia Administrativa: (Grupo 1):

Nombre IES	Gasto p. académico TC	γIEAD	$\gamma\gamma$IEAD
EPN	16100375,7	0,00%	0,00%
ESPAM	2950162,24	7,10%	0,28%
ESPOCH	19674479,8	0,00%	0,00%
ESPOL	15627347,6	0,00%	0,00%
UAE	4222123,82	0,00%	0,00%
UCE	26941536,7	0,00%	0,00%
UCE	18269191,3	0,00%	0,00%
UG	38332466,1	0,00%	0,00%
ESPE	16686518,4	0,00%	0,00%
UEA	2569178,96	7,60%	0,30%
UEB	3784379,8	0,00%	0,00%
UNEMI	4224044,49	5,55%	0,22%
UNESUM	4035488,08	8,18%	0,33%
UESPE	4821392,37	8,74%	0,35%
ULEAM	3106081,53	1,45%	0,06%
UNACH	12100527	11,05%	0,44%
UNL	9119095,65	7,07%	0,28%
UPEC	1654389,36	6,83%	0,27%
UTA	10336398,7	0,00%	0,00%
UTB	5203200,83	6,83%	0,27%
UTC	7020968,47	10,58%	0,42%
UTMACH	9267523,7	0,00%	0,00%
UTM	13441612,6	8,55%	0,34%
UTN	8461474,76	0,00%	0,00%
UTEQ	8870907,16	9,47%	0,38%
UTKVTE	5392221,09	7,84%	0,31%

Tabla 10: Eficiencia Administrativa Grupo 1

Resultados Eficiencia Administrativa: (Grupo 3)

Nombre IES	Becas	Cobro aranceles	Calidad	Estados financieros auditados	Índice
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR	1,00	0,00	0,88	0,64	0,640
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA	0,00	1,00	0,97	0,53	0,000
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL	0,89	0,88	0,73	0,64	0,833
UNIVERSIDAD DEL AZUAY	1,00	1,00	0,62	0,60	0,884
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL	0,00	0,00	0,57	0,75	0,000
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	1,00	0,00	0,95	0,64	0,652
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA	0,00	0,88	0,51	1,00	0,000
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL	0,56	0,930,84	0,64	0,735	0,735

Tabla 11: Resultado Eficiencia Administrativa Grupo 3

Resultados Eficiencia Académica:

	EAC	EAC (%)
Pública	1452113756,44	74,65%
EPN	67579916,31	4,65%
ESPOL	9589735,40	0,67%
UCE	96906951,09	6,68%
ESPE	80734077,07	5,57%
ESPOCH	18600802,79	1,29%
UCE	221703213,30	15,28%
UTA	76141306,88	5,24%
UG	224579567,08	15,47%
UEA	42963455,22	2,96%
UPEC	20680247,76	1,42%
UTMACH	13883267,72	0,96%
UTM	23369515,45	1,61%
UTN	26503022,69	1,83%
UNEMI	14832515,37	1,02%
UNL	61624764,39	4,24%
UTEQ	38749603,33	2,67%
ESPAM	36076438,69	2,48%
UAE	6441917,09	0,44%
UEB	56519234,17	3,89%
UTB	31833817,16	2,19%
UTC	33455607,98	2,30%
UNESUM	35456807,69	2,44%
UESPE	119226591,29	8,21%
UNACH	43675098,37	3,01%
ULEAM	35811978,18	2,47%
UTLVTE	15174303,97	1,04%
Pública posgrado	10563822,52	0,54%
FLACSO	3382664,98	32,02%
UASB	1014798,79	9,61%
IAEN	6166358,76	58,37%
Particular cofinanciada	482469295,24	24,80%
PUCE	99668235,89	20,66%
UA	64161496,70	13,30%
UTPL	81984096,22	16,99%
UPS	21152639,70	4,38%
UCC	13095481,44	2,71%
UCSG	73920081,22	15,32%
UTE	69815439,10	14,47%
ULVRG	58671824,98	12,16%

Resultado Agregado:

<i>Tabla 12: Eficiencia Académica</i>		(%)
Pública	1.613.432.729,36	74,65%
EPN	75.088.795,90	4,66%
ESPOL	10.655.261,55	0,67%
UCE	107.674.390,10	6,68%
ESPE	89.704.530,08	5,57%
ESPOCH	20.667.558,65	1,29%
UCE	246.336.903,67	15,28%
UTA	84.601.452,09	5,24%
UG	249.532.852,31	15,47%
UEA	47.737.172,47	2,96%
UPEC	22.978.053,07	1,42%
UTMACH	15.425.853,02	0,96%
UTM	25.966.128,28	1,61%
UTN	29.447.802,99	1,83%
UNEMI	16.480.572,63	1,02%
UNL	68.471.960,43	4,24%
UTEQ	43.055.114,81	2,67%
ESPAM	40.084.931,88	2,48%
UAE	7.157.685,66	0,44%
UEB	62.799.149,08	3,89%
UTB	35.370.907,96	2,19%
UTC	37.172.897,75	2,30%
UNESUM	39.396.452,99	2,44%
UESPE	132.473.990,32	8,21%
UNACH	48.527.887,08	3,01%
ULEAM	39.791.086,87	2,47%
UTLVTE	16.860.337,74	1,04%
Pública posgrado	11.737.580,59	0,54%
FLACSO	3.758.516,64	32,02%
UASB	1.127.554,21	9,61%
IAEN	6.851.509,73	58,37%
Particular cofinanciada	536.076.994,71	24,80%
PUCE	110.742.484,32	20,66%
UA	71.290.551,89	13,30%
UTPL	91.093.440,24	16,99%
UPS	23.502.933,00	4,38%
UCC	14.550.534,93	2,71%
UCSG	82.133.423,58	15,32%
UTE	77.572.710,11	14,47%
ULVRG	65.190.916,64	12,16%

Tabla 13: Resultados Agregados

De los datos anteriores se evidencia que para los Grupos 1 y 3 respecto a los criterios de calidad y excelencia no sufrieron cambios bajo esta metodología, ya que a pesar de que en el índice multicriterio global de Calidad se modificó en los campos de Igualdad de oportunidades, Investigación y Vinculación con la colectividad, estos cambios alteran el valor de calidad en la institución educativas superiores, pero no la ponderación en general. El criterio de excelencia varió en relación con las características particulares de cada grupo, debido al sistema de incentivos para las universidades que han tenido mejores calificaciones a lo largo de los años. El criterio de eficiencia administrativa se usó en los Grupos 1 y 3, y el criterio de eficiencia académica fue aplicado para los Grupos 1, 2 y 3. Al poner en marcha la totalidad de la fórmula, como ya se venía notando en los criterios, la dispersión de los resultados nos coloca en un escenario en que las instituciones de educación reciben menos recursos que los codificados como gasto corriente del año anterior.

En términos generales aplicando la fórmula completa se obtiene un ahorro de \$ 320.540,05 USD para el estado en el grupo 1 respecto a la asignación de presupuesto del año pasado; además las universidades que destacaron como las que mayor porcentaje de recursos que recibían eran la UCE con (15,27%) y UG con (15,47%) de la asignación destinada al grupo 1 en los tres criterios.

Para el grupo 2 en el resultado total acumulado respecto a la asignación de presupuesto del año pasado obtuvimos un ahorro de \$4.246,90 USD para el estado ecuatoriano; La universidad de posgrado que más destacó por asignación de presupuesto fue la Flacso con una asignación de (32,03 %).

Para el grupo 3 conformado por 8 universidades privada cofinanciadas con el gobierno se pudo constatar un ahorro de \$ 102.983,01 USD respecto a la asignación de presupuesto del año pasado, donde la PUCE junto con la UTPL y la UCSG obtuvieron las mayores asignaciones de presupuesto por parte del estado.

Grupo 1:

Para la partición de Calidad, fue afectado en los campos de Igualdad de Oportunidades en un 15%, Investigación en 10% y Vinculación con la colectividad en un 15%. La aportación del criterio calidad al total agregado es del 57%.

Para la partición de Excelencia aporta a un 2.44% al total agregado, diferente del 3% del año pasado, ya que se toma en cuenta sólo a las instituciones con mejores calificaciones a lo largo del tiempo para una mayor asignación de recursos, mientras que las instituciones peor calificadas con anterioridad no son favorecidas en este criterio. Es importante señalar que esta partición funciona como un incentivo para asignar mayor autonomía a las instituciones de educación superior, y que estas puedan tomar decisiones con mayor libertad.

Para la partición de Eficiencia Académica se indujo una reducción del gasto del 15%, y para la Eficiencia Administrativa una reducción del 10%. Para el criterio de eficiencia administrativa se asignó un valor para este concepto únicamente si la ejecución fue mayor al 90% en los años anteriores, caso contrario el índice resultante de este criterio se consideró igual a cero. La aportación del criterio eficiencia (académica e institucional) es del 40%.

Grupo 2:

Para la partición de Calidad, fue afectado en los campos de Igualdad de Oportunidades en un 15%, Investigación en 10% y Vinculación con la colectividad en un 15%. A pesar de la variación en los indicadores de calidad, no se observaron cambios significativos con respecto al número de estudiantes del año anterior. La aportación del criterio calidad al total agregado es del 57%.

Para la partición de Excelencia aporta a un 3% al total agregado, en este caso, al ser instituciones de postgrado, se espera que el incentivo que obtienen con la autogestión sea destinado para incrementar la actividad relacionada con investigación y desarrollo, además que estas tres instituciones recibieron calificaciones altas durante los procesos de evaluación previos.

Para la partición de Eficiencia Académica se efectuó una disminución del gasto del 15%; la Eficiencia Administrativa no fue tomada en cuenta en este grupo. La aportación del criterio eficiencia académica se afecta por un coeficiente de distribución del 40%.

Grupo 3:

Para la partición de Calidad, fue modificado en los campos de Igualdad de Oportunidades en un 15%, Investigación en 10% y Vinculación con la colectividad en un 15%. Este grupo corresponde a 8 universidades privadas, pero cofinanciadas por el

gobierno, en donde ninguna ha obtenido una categoría A en los procesos de evaluación previos. La aportación del criterio calidad al total agregado es del 57%.

Para la partición de Excelencia, con la nueva asignación, las universidades PUCE y UTPL reciben entre las dos la mayor cantidad de recursos en este concepto, debido a que a lo largo del tiempo han tenido las mejores calificaciones dentro de su grupo. Esta partición comprende el 3% del gasto total agregado.

Para la partición de Eficiencia Académica se obtuvo un decrecimiento del gasto del 15%, y para la Eficiencia Administrativa la reducción fue del 10%. Para el criterio de eficiencia académica se transfirió un 2% del indicador referente a becas y ayudas económicas al indicador de estados financieros auditados, con el propósito de aumentar la transparencia en el uso de recursos públicos gestionados por universidades privadas.

Para el criterio de eficiencia administrativa se asignó un valor para este concepto únicamente si la ejecución fue mayor al 90% en los años anteriores, caso contrario el índice resultante de este criterio se consideró igual a cero. La aportación del criterio eficiencia (académica e institucional) al gasto total agregado es del 40%.

CONCLUSIONES

Como podemos observar nuestra propuesta cumplió con el objetivo de buscar la eficiencia mediante la autonomía universitaria y resolver los tres problemas identificados que era la falta de autogestión de universidades, falta de incentivos y número de estudiantes por aula. A un punto de solo haber usado el 90% del presupuesto total asignado a cada universidad anualmente. Esto se debe principalmente a la aplicación de sistemas educativos de los países considerados “los mejores en este campo” especialmente con la asignación de recursos dados los excelentes resultados que obtuvieron esos institutos de educación superior. No obstante, este modelo es susceptible a mejoras continuas con el fin de seguir buscando la eficiencia de recursos y resolver este problema grave de ineficiencias identificadas en el sistema educativo ecuatoriano.

Además las recomendaciones de estos estudios fueron adaptados a la realidad ecuatoriana, es por eso que en la partición de excelencia se ha dado más importancia a la investigación y desarrollo, dirección mujeres y vinculación con la sociedad; en la partición de calidad ha sido creado un nuevo sistema de incentivos para promover una mejora continua mediante calificaciones por parte del CACES; Asimismo en la partición de eficiencia se ha decidido ponderar más las asistencias financieras, becas junto con auditorias permanentes de los estados contables de cada universidad. Con el fin de tener mejoras significativas en la educación universitaria, ser mas eficientes y luchar cada día por un Ecuador mejor.

Con estas premisas obtuvimos para el grupo 1 una asignación de 1.613.432.729,36 USD para universidades públicas de pregrado, para el grupo 2 una asignación de

11.737.580,59 USD para universidades públicas de posgrado y para el grupo 3 una asignación de 536.076.994,71 USD para universidades cofinanciadas con el gobierno. Finalmente está a la disposición del investigador cambiar de estructura para la asignación de presupuesto a las universidades públicas que crea conveniente, siempre y cuando se consiga una búsqueda permanente de eficiencia de recursos, una mayor ayuda a personas de distintos grupos sociales junto con una mayor libertad para resolver problemas. Además, en la sección metodología y anexos están mencionados los parámetros y estructura básica para esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Académico, R. (n.d.). *TÍTULO : Estudio de la correlación entre número de alumnos y su rendimiento académico . Medina,M.M;Albarracín,S.;Coscarelli, N.;Irigoyen,S.;Mosconi,E.;Papel,G.;Rueda,l.; Facultad de odontologia.UNLP.*

Angoitia Grijalba, M., & Rahona López, M. (2007). Evolución de la educación

- universitaria en España: diferentes perspectivas y principales tendencias (1991-2005). *Revista de Educación*, (344), 219–221.
- Bolívar, a. (1999). La educación no es un mercado. Crítica de la “Gestión de Calidad Total.” *Aula de Innovación Educativa*, 84(83–84), 77–82. Retrieved from <http://firgoa.usc.es/drupal/files/Bolivar1.pdf>
- Bru, J. J., Salmon, E. M., Antonio, J., & Norris, G. (n.d.). *Financiamiento universidades publicas de Peru*.
- Cadena-santana, E. J. W. (2016). *La calidad en la preparación profesional ; parámetro básico de nuestra universidad Quality in Professional Training ; Basic Parameter of Our University A qualidade na preparação profissional ; parâmetro básico de nossa universidade Resumen Introducción*. 2, 138–145.
- Desarrollo, C. D. E., Nacionalidades, D. E. L. a S., Indígenas, Y. P., Discapacidades, C. N. D. E., Nacional, S., Migrante, D. E. L., ... Competitividad, E. Y. (2013). *Presupuesto general del estado programa anual de inversiones - consejo sectorial gastos (us dolares) ejercicio : 2013 programa anual de inversiones - CONSEJO SECTORIAL GASTOS (US DOLARES) Ejercicio : 2013*. 320–323.
- Díaz-Barriga, A., et al. (1996). Financiamiento y gestión de la educación superior en América Latina y el Caribe. *Pensamiento Universitario. Diversidad y Convergencia*, pp. 151–212. Retrieved from http://www.angeldiazbarriga.com/capitulos/pdf_capitulos/Diversidad_y_convergencia.pdf
- Duran, J. (1989). *Propuesta de un modelo para la asignacion y distribucion de recursos financieros para universidades publicas*. 30–34.
- Esparrells, R. E. Z., & Education, H. (2004). El Vínculo Entre Financiación Y Calidad. *Higher Education*, 305–316.
- Ferrari, C., & Contreras, N. (2008). Universidades en América Latina: sugerencias para su modernización. *Nueva Sociedad*, (218), 23–38.
- Franco, A. (2019). *Financing Higher Education in Colombia Author (s): Augusto Franco Published by : Springer Stable URL : https://www.jstor.org/stable/3447412*. 21(2), 163–176.
- González Villar, A., Perazzi, J. R., & Merli, G. O. (2017). Eficiencia de las universidades estatales colombianas Efficiency of the colombian state universities. *Comunicaciones En Estadística Junio*, 10(2), 83–100.
- Greco, C. (2003). Financiamiento de las Universidades Nacionales. Modelos de asignación presupuestaria. Análisis y tendencias actuales. *Estado, Gobierno, Gestión Pública: Revista Chilena de Administración Pública*, (6), 8.
- Guadilla, G. (2007). Financiamiento de la educación superior en América Latina. *Sociologias*.

- Herrera, S. (2010). La importancia de la educación en el desarrollo: la Teoría del Capital Humano y el Perfil Edad - Ingresos por Nivel Educativo en Viedma y Carmen de Patagones, Argentina. *Revista Pilquen*, 1–9.
- Latina, A., Carlos Moreno-Brid, J., & Ruiz-Nápoles, P. (2010). *La educación superior y el desarrollo económico en. i(1)*, 171–188. Retrieved from <http://ries.universia.net>
- Martínez, E. S. (n.d.). Políticas de financiamiento universitario en Canadá tradiciones, transiciones, lecciones de su experiencia*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1–25.
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., & Hernández-Santamaría, P. O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Desarrollo y Sociedad*, 2017(78), 59–111. <https://doi.org/10.13043/DYS.78.2>
- Menéndez, D., & Juan, J. (2018). *El financiamiento de la educación superior Higher education financing. 5*, 404–420.
- SENECYT. (2017). *INFORME DE LA APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS DESTINADOS ANUALMENTE FOR PARTE DEL ESTADO A FAVOR DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, AÑO 2018 Quito*.
- Tecnica, S., Plan, D. E. L., Una, T., Educacion, M. D. E., Deporte, M. D. E. L., Fomento, I. D. E., ... Indot, Y. C. (2018). *Proforma del presupuesto general del estado consolidado por consejo sectorial - institucion gastos (us dolares) ejercicio : 2018 proforma del presupuesto general del estado consolidado por consejo sectorial - institucion gastos (us dolares) Ejercicio . 5–10*.
- Vázquez, R. (2014). Eficiencia del gasto público en educación básica; Un análisis a nivel estatal. *Universidad de Guadalajara*. Retrieved from <http://me.cucea.udg.mx/sites/default/files/Tesis Ramon Vazquez.pdf>

ANEXO A: DIRECCIÓN MUJERES

Criterio: Academia

(Fuente: CACES, 2013)

Se mide como el porcentaje de cargos académicos directivos medidos por mujeres (docentes) en un año determinado.

Esto se calcula para las 26 universidades públicas y escuelas politécnicas que imparten educación de pregrado, también para las 3 universidades de imparten educación de posgrado junto con las 8 universidades y escuelas politécnicas particulares.

$$DM = 100 \times \frac{NDM}{ND}$$

DM = Dirección mujeres

NDM = Número de docentes mujeres en cargos académicos directivos

ND = Número de cargos académicos y directivos

ANEXO B: GASTO EN I+D

Criterio: Investigación

(Fuente: CACES, 2013)

Comprende todo el gasto anual en inversión mas desarrollo de todas las fuentes en relación con el gasto total anual para cada periodo anualizado.

Esto se calcula para las 26 universidades publicas y escuelas politécnicas que imparten educación de pregrado, también para las 3 universidades de imparten educación de posgrado junto con las 8 universidades y escuelas politécnicas particulares.

$$GID = 100 \times \frac{GI + D}{GT}$$

GID = Gasto anual en investigación y desarrollo como porcentaje del gasto total

GI+D = Gasto anual en investigación y desarrollo del año t

GT = Gasto anual total en el año t

ANEXO C: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Criterio: Investigación

(Fuente: CACES, 2013)

La producción científica comprende el número de artículos en publicaciones científicas y técnicas, ajustado por el prestigio de las revistas donde han sido publicados los artículos en el periodo de análisis. Artículos publicados en SCIMAGO (Scopus), ISI web of knowledge. Se toman en cuenta todas las publicaciones realizadas por los docentes en el periodo de Análisis. Cada publicación recibe una calificación consistente en base al índice de SCIMAGO SJR de la revista donde ha sido publicada.

Esto se calcula para las 26 universidades públicas y escuelas politécnicas que imparten educación de pregrado, también para las 3 universidades de imparten educación de posgrado junto con las 8 universidades y escuelas politécnicas particulares.

ANEXO D: PRODUCCIÓN REGIONAL

Criterio: Investigación

(Fuente: CACES, 2013)

La producción regional tiene que ver con el número de artículos con una estructura y carácter científico presentados en eventos académicos o publicados en revistas científicas que no sean del tipo informativo.

Este indicador toma en cuenta los artículos que no han sido publicadas en revistas científicas o técnicas , por ejemplo, pueden ser artículos publicados en las revistas de catálogo de LATINDEX. Además, se consideran artículos científicos los que no ha sido publicados oficialmente, pero han sido presentados en seminarios y/o congresos nacionales e internacionales.

Esto se calcula para las 26 universidades públicas y escuelas politécnicas que imparten educación de pregrado, también para las 3 universidades de imparten educación de posgrado junto con las 8 universidades y escuelas politécnicas particulares.

$$IR = NL + 0,5 \times NAC$$

$$IRP = NL + 0,5 \times NAC + L$$

IR = Investigación regional

IRP = Investigación Regional Posgrado

NL = Numero de artículos publicados en LATINDEX

NAC = Numero de artículos con una estructura y carácter científico presentados en seminarios y/o congresos nacionales e internacionales.

L = Libros con registro ISBN y revisados por pares evaluadores (Solo instituciones de posgrado)

ANEXO E: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Criterio: Investigación

(Fuente: CACES, 2013)

Es la suma ponderada de programas y/o proyectos, consultorías (sector público), así como eventos científicos, académicos y culturales de vinculación con la sociedad.

El ajuste por alcance en el caso de proyectos y Eventos: Nacional e Internacional = 1, Provincial = 0.71, Cantonal = 0.53, Parroquial = 0.38 e Institucional = 0.22.

El cálculo de este índice (P, C, ECI, EC) se lo hace con una función exponencial que alcanza el máximo de 1 y comprende entre (1 y 0) en la media + 1.5 Desviaciones estándar en valores cercanos a 0 la función va a crecer rápidamente que en los valores cercanos al máximo.

$$VS = (0,44P + 0,31C + 0,125 ECI + 0,125 EC)$$

P = Índice de proyectos que es el número de programas o proyectos en vinculación con la sociedad.

C = Índice de Ingresos por consultorías (efectivo USD)

ECI = Índice de eventos científicos que corresponde al número de eventos científicos o académicos por alcance territorial.

EC = Índice de eventos culturales que corresponde al número de eventos culturales por alcance territorial.

ANEXO F: DATOS

Variable	Operacionalización	Fuente
Formación posgrado	$FP=100 \times (ND+0,4NM)/TP$. Donde ND: Número total de profesores con título de doctor PhD registrado en la SENECYT; NM: Número total de profesores con título de maestría registrados en la SENECYT; TP: Total de profesores de la institución.	CACES
Porcentaje de profesores TC	Número de profesores a tiempo completo de IES que dictaron clases en un año determinado (PTC) respecto del total de profesores (TD) que impartieron clases durante ese año $\times 100$.	CACES
Remuneración TC	$MSTC/TDTC \times 30$. Donde MSTC: sumatoria de la masa salarial pagada a los profesores TC que constan en la Consulta consolidada de planillas del IESS. TDTC: sumatoria de días trabajados por los profesores TC que constan en la Consulta Consolidada de Planillas del IESS.	IES-IESS
Tasa de retención inicial	Es el cociente entre el número de estudiantes que ingresan a primer año de una carrera de tercer nivel en un año determinado y el número de esos mismos estudiantes que se mantienen como estudiantes antiguos en la misma institución al año siguiente $\times 100$.	CACES
Tasa de titulación	Corresponde al porcentaje de titulados de una cohorte determinada en el tiempo t, en relación con la matrícula total de primer año de esa misma cohorte $\times 100$.	CACES
Dirección de mujeres	Número de cargos académicos directivos ocupados por mujeres profesoras en un respecto del total de cargos académicos $\times 100$.	CACES
Gasto en I+D	Gasto anual en I+D (todas las fuentes) en relación con el Gasto total anual $\times 100$, para cada período determinado	CACES
Producción científica	Número artículos en publicaciones científica y técnicas indexadas, ajustado por el prestigio de las revistas donde han sido publicados los artículos producidos por sus profesores en el periodo de análisis. Artículos o trabajos científicos publicados en revistas que figuren en las bases de datos SCIMAGO (Scopus). ISI Web of Knowledge. Se toman en cuenta todas las publicaciones realizadas por los profesores de la IES en el periodo de análisis. Cada publicación recibe una valoración a la excelencia (RE) en base al índice de SCIMAGO SJR de la revista donde ha sido publicada.	CACES
Producción regional	Número de artículos con estructura y carácter científico presentado en eventos o publicados en revistas técnico científicas, que no sean de tipo informativo. Se considera los artículos que no están publicados	CACES

	LATINDEX O ScIELO. A los primeros se les asigna el valor de 1, y a los segundos se les asigna el valor de 0,5.	
Vinculación con la sociedad	Suma ponderada de programas-proyectos, consultorías (sector público), así como eventos científicos, académicos y culturales de vinculación con la sociedad. $VS=(4/7 P+ 2/7 C+ 1/7 (EA+EC))$	CACES

Tabla 14: Variables Utilizadas en el Cálculo de Calidad

<i>VARIABLES UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DE EXCELENCIA</i>		
Variable	Operacionalización	Fuente
Porcentaje de profesores pHd	$FPD=100X (ND/TP)$ Donde ND= número de profesores con título de PhD y TP= total profesores.	CACES
Gasto I+D	Gasto anual en I=D (todas las fuentes) en relación con el gasto total anual x100, para cada período analizado.	CACES
Producción científica	Número de artículos en publicaciones científicas y técnicas indexadas, ajustado por el prestigio de las revistas donde han sido publicados los artículos producidos por sus profesores en el período de análisis. Se toman en cuenta todas las publicaciones realizadas por los profesores de la IES. Cada publicación recibe una valoración a la excelencia RE en base al índice de SCIMAGO SJR de la revista donde ha sido publicada.	CACES
Producción regional	Número de artículos con estructura y carácter científico presentado en eventos o publicados en revistas técnico científicas, que no sean de tipo informativo. Se considera los artículos que no están publicados LATINDEX O ScIELO. A los primeros se les asigna el valor de 1, y a los segundos se les asigna el valor de 0,5.	CACES

Tabla 15: Variables Utilizadas en el Cálculo de Excelencia.

<i>VARIABLES UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA GRUPO 1</i>		
Variable	Operacionalización	Fuente
Gasto total	Corresponde al valor devengado en el año t-1	E-Sigef/MF
Gasto en docencia TC	Sumatoria de sueldos de docentes a tiempo completo	IES-IESS
Calidad del gasto	Participan en este indicador las universidades y escuelas politécnicas cuya calidad del gasto (Gasto docencia TC/Gasto total) es mayor al 90%	Fórmula

Tabla 16: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Administrativa Grupo 1

<i>VARIABLES UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA GRUPO 2 y 3</i>		
Variable	Operacionalización	Fuente
Becas y ayudas económicas	Destino de los recursos públicos de becas y ayudas económicas con respecto al valor transferido por el Estado, en el año t-1	Eficiencia administrativa EAD
COBRO DE ARANCELES Y MATRICULAS	Incremento en el cobro del arancel promedio anual entre el año t y t-1.	EAD
Calidad del gasto	Gasto en docencia TC/Recursos transferidos por el Estado.	IESS
Estados financieros auditados	Presentación de estados financieros auditados en los 3 últimos períodos, de acuerdo con ciertos criterios mínimos de presentación de esta información.	EAD

Tabla 17: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Administrativa Grupo 2 Y 3

<i>VARIABLES UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DE EFICIENCIA ACADÉMICA</i>		
Variable	Operacionalización	Fuente
Costo por carrera o programa por estudiante	Costo de la carrera o programa calculado por la modalidad y la calidad institucional	SENESCYT
Matrícula total por carrera o programa	Número de estudiantes matriculados en las IES, en cada carrera o programa en el año	CACES
Pertinencia de la carrera o programa	Factor e ponderación asignado a las carreras o programas, por área del conocimiento	Reglamento de fórmula
Variación de la oferta de cupos pertinente	Crecimiento de los cupos entre el año t y t-1 en donde el mínimo valor puede ser 0	SENESCYT

Tabla 18: Variables Utilizadas en el Cálculo de Eficiencia Académica