

47

LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA COMO ESTÁNDAR PARA LA DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS

SCIENTIFIC PRODUCTION AS A STANDARD FOR THE DISTRIBUTION OF RESOURCES

Byron Oviedo-Bayas^{1*}

E-mail: boviedo@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

Vicky Navarrete Reina¹

E-mail: vnavarreter@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3512-1568>

Mariela Andrade Arias¹

E-mail: mandrade@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1709-5870>

Juan Sobenis Cortéz²

E-mail: jsobenis@utb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1397-0677>

Erika Zamora Cevallos¹

E-mail: erica.zamora2013@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000.0002.2362.740X>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador

² Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Oviedo-Bayas, B., Navarrete Reina, V., Andrade Arias, M., Sobenis Cortéz, J., y Oviedo Rodríguez, M. (2024). La producción científica como estándar para la distribución de recursos. *Revista Conrado*, 20(100). 413- 419.

RESUMEN

La investigación en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador desempeña un papel fundamental en la generación de conocimiento y en la formación de investigadores capacitados en diversas disciplinas. Este artículo revisa el panorama actual de la investigación en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en el último quinquenio, destacando contribuciones recientes y explorando las perspectivas futuras en el campo. Se analizan los métodos, resultados y aplicaciones de estudios destacados realizados por docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Se puede determinar que la investigación en los últimos años; esto es del 2018-2022 ha crecido considerablemente y esto se debe a las políticas internas propuestas por las autoridades universitarias para llegar a cumplir con los objetivos planteados, quedando reflejado la importancia crítica de la investigación como función sustantiva en la expansión del conocimiento científico y tecnológico. Las contribuciones de los estudiantes y docentes no solo impulsan la innovación en sus respectivos campos, sino que también preparan el terreno para futuras investigaciones y avances.

Palabras clave:

Publicaciones científicas, régimen académico, investigaciones, impacto regional, impacto global.

ABSTRACT

Research in the Higher Education Institutions of Ecuador plays a fundamental role in the generation of knowledge and in the training of trained researchers in various disciplines. This article reviews the current panorama of research at the State Technical University of Quevedo in the last five years, highlighting recent contributions and exploring future perspectives in the field. The methods, results and applications of outstanding studies carried out by teachers from the State Technical University of Quevedo are analyzed. It can be determined that the research in recent years; This is from 2018-2022, it has grown considerably, and this is due to the internal policies proposed by the university authorities to achieve the stated objectives, reflecting the critical importance of research as a substantive function in the expansion of scientific and technological knowledge. The contributions of students and faculty not only drive innovation in their respective fields, but also pave the way for future research and advancements.

Keywords:

Scientific publications, Academic Regime, Faculty, Research, Postgraduate studies.

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI nos plantea un desafío para las Instituciones de Educación Superior del Ecuador ya que se cuenta con un cambio sustancial en respuesta a las necesidades sociales. Entre ellos, el desarrollo endógeno y sostenible que no solo representa una bandera de lucha, sino que depende del progreso y de las políticas socioeconómicas, culturales y educativas de individuos, sociedades y naciones.

La investigación como función sustantiva en la educación superior, en los últimos años ha conseguido, progresos promovidos a través de políticas que rigen las tendencias educativas en Latinoamérica. Adicionalmente, se suman los desarrollos de las tecnologías digitales, que según la Conferencia Mundial de Educación Superior en el siglo XXI (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1998; Gómez Zuluaga, 2019), es uno de los componentes que promueven la sociedad del conocimiento junto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La educación de grado y posgrado en América Latina y el Caribe ha crecido rápidamente, pero esto no significa que satisfaga las necesidades de los países y la región. Incluso dentro de un mismo país, los cursos se ofrecen de manera diferente y los planes de estudio, los objetivos y los vínculos con la producción de conocimientos varían ampliamente. En el caso de Ecuador, la constitución de organismos como el Consejo de Educación Superior (CES) y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) influyen directamente en la aprobación de carreras de grado y de programas de maestría (Castellanos, 2017; Ponce y Salazar, 2021).

Desde la aprobación de la Constitución en octubre de 2008 y las diferentes normas relacionadas, entre las que destaca la Ley de Educación Superior expedida justamente dos años después, en 2010 y sus modificaciones, el país acogió un proceso de la acreditación de programas de posgrado, basado en la búsqueda de la calidad y el mejoramiento de nuestro sistema de educación superior, con la finalidad de contribuir a la realización del ser humano, al avance de la ciencia y al desarrollo del país (Krainer, 2023). Esto ha obligado a que las IES y sobre todo la UTEQ se incline a un desarrollo de producción científica que permita cumplir con los requerimientos establecidos en las guías de evaluación para la acreditación institucional y para el reparto del presupuesto.

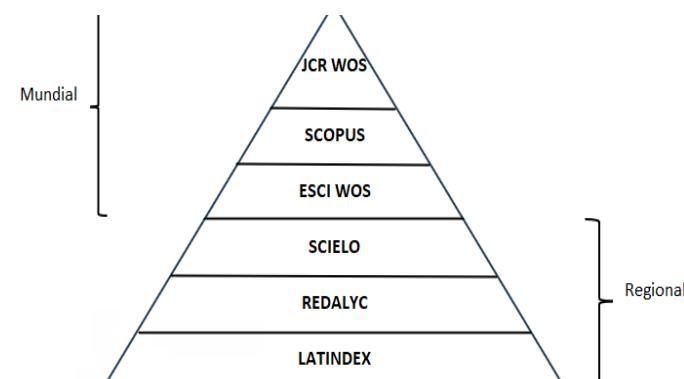
Medir el impacto científico es parte de un proceso en el que se determina la entrada de recursos, la transformación de estos, su salida y el impacto. Con el apoyo de la estadística logramos medir las entradas al proceso de producción científica y tecnológica (León González et al., 2017, 2020).

La investigación representa un componente esencial en la misión educativa de las universidades, proporcionando un espacio para la innovación, la exploración y la resolución de problemas complejos en áreas especializadas del conocimiento. Este artículo se centra en los avances más significativos logrados por investigadores de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en los últimos años, destacando su impacto en la academia y en la sociedad en general.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura académica reciente, seleccionando investigaciones que representan una alta calidad metodológica y un impacto significativo en sus respectivos campos. Se utilizaron bases de datos académicas reconocidas y se aplicaron criterios estrictos de selección para identificar estudios relevantes realizados por estudiantes y docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. La clasificación de la producción científica alcanzada se realiza en base a la pirámide de bases de datos de acceso abierto (Figura 1).

Fig. 1. Pirámide de distribución de bases de datos y modelos de bibliotecas electrónicas de acceso abierto.



Fuente: Elaboración de autores

En esta investigación se utilizó una modalidad de investigación descriptiva ya que se describe y analiza varias dimensiones del objeto de estudio (Escobar y Bilbao, 2020). Con la revisión del título de los artículos y resúmenes de los artículos de investigación, publicados en diferentes revistas durante el período comprendido entre 2018-2023 por Docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

El estudio realizado también fue documental con respecto a la oferta de los programas de maestría y carreras de grado, se revisó la página de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y del Consejo de Educación Superior (CES), en la cual se puede visualizar la oferta académica de

grado y posgrado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) y se contrastó con la información de la página web oficial de la UTEQ.

A continuación, se revisó la producción científica de los docentes con filiación UTEQ en las diferentes bases de datos tanto mundiales como regionales, en el caso de las ponencias se solicitó un listado de eventos que consten con ISBN en el cual la Universidad tuvo participación a través de sus docentes, igual sucedió con los libros y luego se contrastó con información que reposa en la dirección de investigación de la universidad.

Tabla 1: Producción Científica Histórica de la UTEQ 2018-2022.

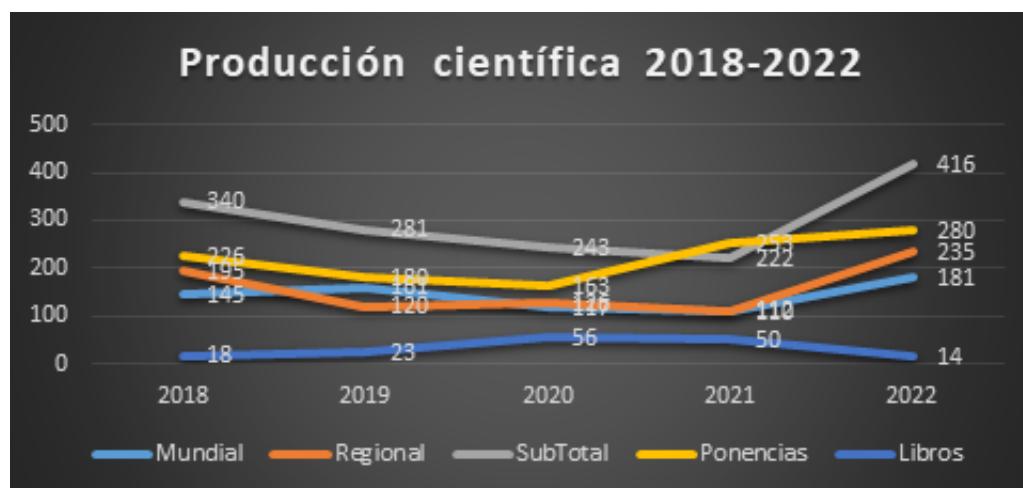
Tipo	Producción Científica Histórica de la UTEQ 2018-2022				
	2018	2019	2020	2021	2022
Mundial	145	161	117	110	181
Regional	195	120	126	112	235
Subtotal	340	281	243	222	416
Ponencias	226	180	163	253	280
Libros	18	23	56	50	14
Total	584	484	462	525	710

Fuente: Elaboración de autores

Los datos mencionados en la tabla 1 permiten mostrar la evolución de la producción científica en la UTEQ. Cabe señalar que pocos artículos (4%) han sido publicados en las revistas propias de la Universidad. Esto se explica ya que se trata de evitar la endogamia y cumplir con los diferentes estándares de evaluación propuestos por el CACES. Se puede apreciar que durante la época del COVID-19 la producción científica decayó un poco ya que no se pudo realizar estudios de campo (Albornoz y Barrere, 2021), pero si se pudo trabajar en el escritorio con artículos de revisión relacionados con los proyectos de investigación FOCICYT (Fondos Competitivos de investigación ciencia y tecnología).

Se puede visualizar en la siguiente Figura 2 y Tabla 2, la disminución de publicaciones durante el tiempo de pandemia, caso que no solo es evidenciable en esta Universidad sino de manera general en las IES nacionales e internacionales, tal como lo demuestra en su investigación Paredes et al. (2020), que determinan que en materia de investigación, hay una disminución de los avances en tiempos de pandemia, generando incertidumbre ante los cambios dinámicos de la ciencia-tecnología-humanidades, a nivel de los países latinoamericanos. En la función sustantiva de la investigación, se omite la visibilidad de estrategias que garanticen su continuidad, generando paralización o retraso, incidiendo en el avance científico-técnico.

Fig. 2: Disminución de la producción científica en tiempos de Pandemia COVID-19.



Fuente: Elaboración de autores

Tabla 2: Tasa de crecimiento de la producción de artículos científicos por años.

Tasa de crecimiento	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Revistas		172,41%	51,27%	42,26%	-17,35%	-13,52%	-8,64%	87,39%

Fuente: Elaboración de autores

Estos resultados presentados nos permiten volver a indicar que en el tiempo de pandemia la producción científica decayó en comparación a los años inmediatamente anteriores; pero, igual se cumplió con el estándar que hace referencia a calidad y excelencia académica.

Luego se realiza un meta-análisis (Villasís-Keever, 2020) que es un procedimiento cuantitativo que permite la integración de los resultados provenientes de estudios independientes publicados en revistas científicas y otros como: bases bibliográficas, eventos científicos; departamentos y los propios investigadores.

En este artículo, se calculó la producción de artículos científicos por Facultades en el periodo de estudio, luego se realizó una sumatoria por facultad (Tabla 3) y posteriormente se procedió a realizar el cálculo de la fórmula de distribución de recursos para las Universidades y Escuelas Politécnicas de acuerdo al reglamento emitido por el Consejo de Educación Superior (2018), de Ecuador, indicando en el que se indica la metodología de la elaboración y aplicación de la fórmula para la distribución de los recursos destinados anualmente por parte del estado a favor de las Universidades y Escuelas Politécnicas. el CES emite una actualización al Reglamento El 19 de diciembre del 2019 indicando los siguiente: Sustítuyase el artículo 9, por el texto siguiente: "Artículo 9.- Criterios y parámetros de distribución de los recursos. - Para el desarrollo de la fórmula de distribución de recursos se considerará un equilibrio entre las funciones sustantivas de la educación superior y se tomará en cuenta la gestión institucional, en los siguientes criterios: a) Calidad y Excelencia académica..... b) Eficiencia administrativa y financiera..... c) Justicia y Equidad....., d) pertinencia..... Los elementos de los indicadores establecidos en el artículo 24 de la LOES, serán propuestos dentro de los criterios establecidos en este artículo, por el órgano rector de la política pública de educación superior, en el informe para la distribución de recursos del año correspondiente para su aprobación por parte del CES".

$$TPPA = \left(\frac{TA}{0.5+TP} \right) + i + p \quad (F1)$$

Para el cálculo del estándar se tomará en cuenta los artículos (F1) publicados en revistas indizadas en bases de datos según el anexo 3 del reglamento. A la tasa calculada se añade los factores de impacto (i) (F2) y Proyectos (p) (F3).

Donde:

$$i = \min \left(\left(\frac{TA}{0.5+TP} \right); \left(\frac{(TAQ1*1)+(TAQ2*0.75)+(TAQ3*0.5)+(TAQ4*0.25)}{TA} \right) \right) \quad (F2)$$

(F3)

$$p=\min \left(\left(0.5 * \frac{TA}{0.5+TP} \right); \left(\frac{TAPP}{TA} \right) \right)$$

Tabla 3: Escala de valoración.

NIVEL DE ESCALA	RANGOS DE LA ESCALA
Cumplimiento Satisfactorio	Mayor o igual a 1,30
Aproximación al cumplimiento	Mayor o igual a 0,98 y menor a 1,30
Cumplimiento parcial	Mayor o igual a 0,65 y menor a 0,98
Cumplimiento insuficiente	Mayor o igual a 0,33 y menor a 0,65
Incumplimiento	Menor a 0,63

Fuente: Elaboración de autores

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción científica la dividimos y solo nos centraremos en este estudio en las publicaciones de artículos en revistas indexadas por lo que se dividió la producción científica por unidades académicas, obteniendo de esta manera un ranking por Facultad del quinquenio 2018-2022, tal como se puede observar en la tabla 4; se agrupó por tipologías de las investigaciones para poder obtener los resultados por tipo de publicación. Cabe indicar que hasta el 2020 se contaba con 6 unidades académicas, pero en virtud del crecimiento poblacional actualmente se cuenta con 8 facultades de grado y una de posgrado.

Facultades históricas se han fraccionado como la Facultad de Ciencias de la Ingeniería ahora son FCI y FCIP (Facultad de Ciencias de la Industria y Producción), de igual manera sucedió con la Facultad de Ciencias Empresariales que ahora son FCE y FCSEYF (Facultad de Ciencias Sociales Económicas y Financieras). Por el contrario, otras unidades académicas se juntaron como es el caso de la FCAYF que unió las facultades de Ciencias Agrarias y la de Ciencias Forestales; de igual manera con la FCPYB que juntó a las facultades de Ciencias Pecuarias y la de Ciencias Biológicas. Se cuenta adicionalmente con las nuevas Facultades de Ciencias de la Educación y la Facultad de Ciencias de la Salud.

Tabla 4: Distribución de la producción de artículos científicos por Facultades.

Tipo	2022								
	FCI	FCAYF	FCSEYF	FCE	FCEDU	FCIP	FCS	FCPYB	TOTAL
Mundial	63	23	17	14	8	15	1	40	181
Regional	50	23	28	48	30	24	15	17	235
Total	113	46	45	62	38	39	16	57	416
Tipo	2021								
	FCI	FCAGROP	FCSEYF	FCE	FCEDU	FCIP	FCS		TOTAL
Mundial	33	58	5	8	1	4	1		110
Regional	29	49	0	30	4	0	0		112
Total	62	107	5	38	5	4	1	0	222
Tipo	2020								
	FCI	FCA	FCE	UED	FCP	FCAMB			TOTAL
Mundial	35	20	9	1	40	12			117
Regional	36	7	49	11	15	8			126
Total	71	27	58	12	55	20	0	0	243
Tipo	2019								
	FCI	FCA	FCE	UED	FCP	FCAMB			TOTAL
Mundial	61	13	20	11	39	17			161
Regional	38	11	44	5	10	12			120
Total	99	24	64	16	49	29	0	0	281
Tipo	2018								
	FCI	FCA	FCE	UED	FCP	FCAMB			TOTAL
Mundial	54	5	7	5	57	17			145
Regional	79	21	48	3	23	21			195
Total	133	26	55	8	80	38	0	0	340

Fuente: Elaboración de autores

Se puede evidenciar que en el año 2021 hay una facultad que aglutinó varias ex facultades y carreras; se hace referencia aquí a la Facultad de Ciencias Agropecuarias que albergó la ex Facultades de Ciencias Agrarias, de Ciencias Pecuarias y de Ciencias Ambientales por lo que ese año fue la Unidad Académica con mayor cantidad de publicaciones. Esta unión de facultades se realizó para poder tener una mejor administración y manejo de los recursos.

Tabla 5: Sumatoria de la producción de artículos científicos por Facultades.

Tipo	2018-2022								
	FCI	FCAYF	FCSEYF	FCE	FCEDU	FCIP	FCS	FCPYB	TOTAL
Mundial	246	165	22	58	9	19	2	234	755
Regional	232	152	28	219	34	24	15	114	818
Total	478	317	50	277	43	43	17	348	1573

Fuente: Elaboración de autores

En el quinquenio de estudio se puede demostrar (Tabla 5) que la Facultad de Ciencias de la Ingeniería logró ser la Facultad con mayor cantidad de publicaciones en revistas indizadas; representando el 30,39% del total. Para el caso de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y la de Ciencias Pecuarias y Biológicas se les considero en el año 22 el total de publicaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Tabla 6. Resultados de la escala de acuerdo con las publicaciones en revistas científicas indizadas.

AÑO	TA	TP	TAQ1	TAQ2	TAQ3	TAQ4	TAPP	i	p	TPPA
2018	143	171	3	2	5	54	65	0,14335664	0,45454545	2,27041672
2019	161	174	2	0	3	80	105	0,14596273	0,65217391	2,64871136
2020	105	162	0	0	4	70	75	0,18571429	0,64814815	2,13015873
2021	93	182	0	2	1	42	38	0,1344086	0,40860215	1,56498877
2022	150	174	2	3	8	91	85	0,20666667	0,56666667	2,49747126

Fuente: Elaboración de autores

En virtud de que cada año (Tabla 6) se obtiene un valor superior a 1,30 en este estándar se tiene un cumplimiento satisfactorio y se ayuda para que en la repartición del presupuesto a las IES a nuestra Institución no se rebaje valor alguno.

CONCLUSIONES

A pesar de que ha existido creación de nuevas facultades y división de otras; y, teniendo en cuenta variables exógenas como la pandemia COVID-19, gracias al compromiso de las Autoridades Universitarias y de los Docentes Investigadores de la Universidad se ha podido cumplir con los requerimientos de calidad y excelencia académica con una calificación de cumplimiento satisfactorio; eso como parte del estándar necesario para la repartición de recursos económicos a las Instituciones de Educación Superior del Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M. y Barrere, R. (2021). La ciencia latinoamericana en la época del COVID-19. *Ciencia, Tecnología y Política*, 7. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/129387/Versi%C3%B3n_en_PDF.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castellanos, R. (2017). Pertinencia de la formación de postgrado en educación en el Ecuador. *Runae*, 137-153. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/334>
- Ecuador. Consejo de Educación Superior. (2018). *Reglamento de distribución recursos Instituciones Educación Superior*. https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3/Reformas_febrero_2020/REGLAMENTO%20DE%20DISTRIBUCION%20RECURSOS.pdf
- Escobar, P. y Bilbao, J. L. (2020). *Investigación y educación superior*. Lulu. Com.
- Gómez Zuluaga, M. E. (2019). Emprendimiento de base tecnológica: Un reto por cumplir. *Tec Empresarial*, 13(2), 33-44. <https://dx.doi.org/10.18845/te.v13i2.4493>
- Krainer, A. (2023). Diálogo intercultural en la educación superior en Ecuador. Abya-Yala.

León González, J. L., Socorro Castro, A. R., Cáceres Mesa, M. L., y Pérez Maya, C. J. (2020). Producción científica en América Latina y el Caribe en el período 1996-2019. *Rev Cub Med Mil.*, 49(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-6557202000300013&lng=es

León González, J. L., Socorro Castro, A. R., & Espinoza Cordero, C. J. (2017). *Uso de la información científica y tecnológica en la investigación y la innovación*. Cienfuegos. Cuba: Universo Sur.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa

Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A., y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19/ Higher education and research in Latin America: Transition to the use of digital technologies by Covid-19. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. <https://doi.org/10.31876/rcc.v26i3.33236>

Ponce Alencastro, J. A. y Salazar Cobeña, G. V.. (2021). Evaluación y acreditación de la Universidad ecuatoriana: Desafíos y Funcionalidad. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(10), 132-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094621>

Villasís-Keever, M. Á., Rendón-Macías, M. E., García, H., Miranda-Novales, M. G., y Escamilla-Núñez, A. (2020). Systematic review and meta-analysis as a support tools for research and clinical practice. *Revista Alergia Mexico*, 67(1), 62-72. <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/issue/download/44/27#page=65>