



Universidades Centroamericanas: Posicionamiento en Investigación y sugerencias para una Estrategia de mejora en los Rankings SIR y QS

Lesbia Jeannette Buitrago Reyes¹

Recibido: 22 de marzo de 2022 / Aceptado: 24 de mayo de 2022

Resumen. La investigación en las instituciones de Educación Superior es uno de los tres pilares fundamentales de las universidades, junto con la docencia y la vinculación a la sociedad; siendo esta última la que identifica los problemas concretos, la investigación trata de resolverlos y ambas enriquecen la cátedra. Este artículo tiene como objetivo analizar la posición en investigación de las universidades centroamericanas y sugerir estrategias para incidir en los indicadores de dos clasificadoras de prestigio internacional: *SCImago Institutions Ranking* (SIR) y *Ranking Quacquarelli Symonds®* (QS), que incluyen en su metodología indicadores de investigación en tres contextos: Mundial, Latinoamericano y de País. Se utilizó el enfoque cuantitativo. Se presentan trece estrategias con sus respectivos ejes de acción y la incidencia en sus indicadores para que las universidades establezcan sus propias estrategias de acuerdo a estos resultados. SIR Mundial clasificó a la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). QS Mundial clasificó a la UCR, TEC, la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), UNA, UTP, la Universidad de Panamá (UP) y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Se busca no solamente que las universidades centroamericanas puedan mejorar su posición en estos ránquines internacionales, sino que también contribuyan al progreso de las sociedades donde se inscriben.

Palabras clave: Centroamérica; universidades; ranking; investigación; SCImago; QS.

[en] The Central America Universities at the International Rankings

Abstract. Research in Higher Education institutions is one of the three fundamental pillars of universities, along with teaching and links to society; being the latter the one that identifies the concrete problems, the research tries to solve them and both enrich the chair. The objective of this article is to analyze the research position of Central American universities and suggest strategies to influence the indicators of two internationally prestigious classifiers: *SCImago Institutions Ranking* (SIR) and *Ranking Quacquarelli Symonds®* (QS), which include indicators in their methodology research. The quantitative approach was used. Thirteen strategies are presented with their respective lines of action and the impact on their indicators so that universities can establish their own strategies according to these results. World SIR ranked the University of Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) and Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). In QS Mundial classified the UCR, TEC, Universidad

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Honduras
E-mail: lesbia.buitrago@unah.edu.hn

Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), UNA, Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad de Panamá (UP) and Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). It is sought not only for Central American universities to improve their position in these international rankings, but also to contribute to the progress of the societies where they are registered.

Keywords: Central America; universities; ranking; research; SCImago; QS.

Sumario: 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Resultados. 4. Discusión de Resultados y Conclusiones. 5. Referencias Bibliográficas. 6. ANEXO.

Cómo citar: Buitrago Reyes, L. J. (2022) *Universidades Centroamericanas: Posicionamiento en Investigación y sugerencias para una Estrategia de mejora en los Rankings SIR y QS*, en Revista General de Información y Documentación 32 (1), 31-59

1. Introducción

La sociedad del conocimiento y la globalización imponen a las universidades diversos desafíos, como generar mayores niveles de competitividad con la formación de capital humano avanzado (Rodríguez-Ponce, 2009); por ello estas instituciones han venido impulsando múltiples iniciativas, para cumplir con objetivos propuestos desde la perspectiva de sus países así como del mundo globalizado.

Una manera de conocer los resultados de esos esfuerzos es por medio de los ránquines universitarios, los cuales están siendo cada vez más utilizados para comparar instituciones; incrementando la competencia entre ellas, tanto a nivel nacional como internacional (Quiles, Lorenzo; Cruz de Gracia, Efraín, 2015); también están siendo utilizados en evaluación de la gestión en una perspectiva comparada que posibilita la mejora y da lugar a la implementación de estrategias de cambios (Valdez, Andrés; Vergara Ochoa, Arturo, 2017).

Los ránquines universitarios clasifican a las instituciones de Educación Superior según sus respectivas metodologías, incluyendo en sus indicadores aspectos como calidad de la investigación, innovación, impacto social de las publicaciones, ratio de profesores con relación a los estudiantes, opinión de los académicos y de los empleadores, entre otros. Pueden mencionarse varias de estas clasificadoras como *Ranking Quacquarelli Symonds® (QS)*, *SCImago Institutions Ranking© (SIR)*, ARWU, THE TIME y otros.

Este artículo analiza la posición alcanzada por las universidades centroamericanas, que fueron clasificadas tanto por QS como por SIR, para sugerir estrategias de incidencia en los indicadores que cada clasificadora utiliza y mejorar las posiciones alcanzadas por estas universidades en esos ránquines.

QS² es una compañía británica que presenta los ránquines de instituciones universitarias en el mundo, como Ranking Mundial de universidades QS®, y por Regiones: como QS Latinoamérica (QS Top Universities, 2021). Por otro lado, SIR

² QS también presenta los siguientes rankings: QS Árabe, QS Asia, QS BRICS, QS EECA, Ranking QS WUR por clasificación de materias, Ranking de empleabilidad de graduados, QS *Business Master* Ranking para Finanzas, Gestión, Marketing, Gestión de la cadena de suministro y Análisis Empresarial, QS Global MBA Ranking para MBA de tiempo completo, QS Fuerza del Sistema, QS *STARS* y QS Top 50.

publica desde 2009 dos informes anuales por medio de *SCImago Research Group: SIR World* y *SIR IBER* empleando en su metodología 17 indicadores agrupados en tres factores: investigación, innovación e impacto social. (SCImago Institutions Ranking , 2021). SIR ha realizado cambios en su metodología eliminando algunos indicadores y agregando otros. Desde 2019 ha mantenido sus indicadores sin cambios (Buitrago Reyes, 2020).

La investigación científica es un indicador determinante en la evaluación de la excelencia académica de las universidades. Ambas clasificadoras lo miden por el número e impacto de las publicaciones en revistas indexadas (Orozco R, 2017). Dada la importancia de la investigación como pilar fundamental en una universidad junto a la docencia y la vinculación, este artículo tiene por objetivo sugerir elementos generales de una estrategia para mejorar en los ránquines de ambas clasificadoras, pues SIR ha destacado por evaluar el comportamiento de la investigación en las universidades y QS por medir la calidad de la enseñanza, visibilidad de la institución, competencia, innovación, eficacia de los graduados e investigación utilizando ambas como fuente, en la mayoría de sus indicadores, las publicaciones indexadas en la base de datos *Scopus de Elsevier*®.

2. Metodología

Se utilizó el enfoque cuantitativo con la recolección y el análisis de los datos (Gómez, 2006). Se analizó a las universidades de cada país centroamericano utilizando las metodologías de QS y SIR. En el Anexo se resumen los indicadores empleados por esas clasificadoras. A continuación se presentan las dos clasificadoras de análisis.

2.1. El Ranking Mundial de Universidades *Quacquarelli Symonds (QS)*®

El Ranking QS Mundial® utiliza seis indicadores: Reputación Académica, Reputación del Empleador, Ratio Estudiantes/Facultad, Citas por Facultad, Ratio Profesores Internacionales y Ratio Estudiantes Internacionales. Por su parte, el Ranking QS Regional utiliza ocho indicadores, manteniendo indicadores del Ranking Mundial como Reputación Académica, Reputación del Empleador, Citas por Artículo y Ratio Estudiantes de la Facultad, aunque con diferentes ponderaciones y agrega otros como Personal con doctorado, Red Internacional de Investigación, Artículos por Facultad e Impacto web. Los indicadores Citas por Artículo, Red Internacional de Investigación y Artículos por Facultad tienen como fuentes la base de datos de *Scopus de Elsevier*®, que se refieren a la publicación de sus investigaciones. (Ver indicadores y ponderaciones en la sección 5.1 del Anexo).

2.2. *SCImago Institutions Ranking*© (SIR)

Esta clasificadora analiza a las universidades con base en tres factores: Investigación, Innovación e Impacto Social. El factor Investigación utiliza como

fueron los trabajos indexados con base en datos de *Scopus de Elsevier*®. La clasificación se realiza cada año con los resultados obtenidos durante un período de cinco años que termina dos años antes de la edición; por ejemplo, para el año 2021 los resultados utilizados son los del quinquenio 2015-2019. Sólo el factor Impacto Social es calculado para el último año. (Ver indicadores y ponderaciones en la sección 5.2 del Anexo).

SIR y QS clasificaron a los siguientes países centroamericanos: Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá. Para efectos de comparación se excluye a Belice por no lograr clasificación de sus universidades en QS. (QS World University Rankings, 2021) (SCImago Institutions Rankings, 2021).

3. Resultados

3.1. Posición de las universidades de Centro América en los *Rankings SCImago Institutions Ranking*® (SIR) y *Quacquarelli Symonds*® (QS)

Las universidades centroamericanas que fueron clasificadas están compuestas por universidades públicas y privadas. Las universidades públicas son financiadas por el Estado, mientras las privadas obtienen financiamiento en los pagos de sus respectivos estudiantes. A continuación, se presentan las posiciones alcanzadas de las universidades públicas y privadas que fueron clasificadas en cada país centroamericano por cada clasificadora.

3.1.1. Costa Rica

De acuerdo al Ministerio de Educación Pública (MEP), al Sistema de Educación Superior Universitaria Estatal (SESUE) y al Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP) en Costa Rica existen 64 instituciones de Educación Superior: cinco son públicas, 54 privadas y seis internacionales (MEP, 2021).

***SCImago Institutions Ranking*® (SIR):**

En 2021 SIR IBER clasificó a 29 de esas universidades, ocupando las primeras posiciones tres de las cinco universidades públicas: Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) con 2,795; 746 y 500 publicaciones respectivamente. En Latinoamérica y el Caribe (LAC) las universidades siguen las mismas posiciones que en el País, excepto el empate de las universidades Bíblica Latinoamericana, Universidad de Iberoamérica y Universidad Federada San Judas Tadeo en la posición 576. De igual manera empatan UGA y Universidad para la Cooperación Internacional en la 577. También la Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente y la Universidad Central en el puesto 579. Seis universidades están en la posición 580 en LAC, que son: Universidad Creativa, Universidad de

La Salle Costa Rica, Universidad de San José, Universidad Federada de Costa Rica, Universidad Fidelitas y Universidad Santa Paula (ver Tabla 1a).

En el Factor *Investigación* la UCR destaca en el indicador *Producción (O)* que mide el total de documentos publicados en revistas indexadas en *Scopus* y determina el ingreso a esta clasificadora, con relación a las otras universidades en su país y en Centroamérica presentando la UCR un total de 2,795 publicaciones.

En el indicador *Liderazgo (L)* -que mide el porcentaje de trabajos publicados cuyo investigador principal pertenece a esa institución- destacan la Universidad Bíblica Latinoamericana, la Universidad Federada San Judas Tadeo, la Universidad de La Salle Costa Rica y la Universidad Federada de Costa Rica con el 100% de sus publicaciones. Destacan en el indicador *Colaboración internacional (IC)*

-que mide el porcentaje de la producción en donde los autores pertenecen a diferentes instituciones y al menos uno de ellos es de un país diferente- las siguientes universidades: Universidad de Iberoamérica, UGA, Cenfotec, Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente, Universidad Central, Universidad de La Salle, Universidad de San José, Universidad Federada de Costa Rica, Universidad Fidelitas y la Universidad Santa Paula con el 100% de sus publicaciones. Todas las universidades de Costa Rica clasificadas presentan publicaciones en revistas propias de la institución, aunque en minoría con relación a las publicaciones fuera de la institución.

En el Factor *Innovación*, Costa Rica es el único país centroamericano donde sus universidades presentan puntaje en los tres indicadores de este factor: *Conocimiento Innovador (IK)*, *Impacto Tecnológico (TI)* y *Patentes (PT)* que miden el número de publicaciones citadas en patentes, el porcentaje

de esas citas y el número de patentes solicitadas respectivamente. En *Impacto Tecnológico (TI)* tienen puntaje la UCR, UNA, TEC y la Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente con 0.5, 0.4, 0.8 y 50.0 respectivamente. La UCR -junto al TEC y la Universidad Estatal a Distancia- sobresalen en el indicador *Patentes (PT)* con 8, 3 y 1 respectivamente.

En *Impacto Social* las universidades clasificadas por SIR IBER no presentan puntaje en los indicadores *Altmetrics (AM)*, *Enlace Entrante (BN)* y *Tamaño de la Web (WS)*.

En SIR Mundial clasificaron tres universidades de Costa Rica: UCR, UNA y TEC en las posiciones 532, 548 y 594 (Scimago Institutions Ranking, 2021).

Tabla 1a. Clasificación de Universidades de Costa Rica según SIR IBER 2021

Pais	LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación										Factor Innovación		
				NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	STP (2%)	OA (2%)	NotOJ (3%)	IK (10%)	TI (10%)	Pat (10%)
1	74	Universidad de Costa Rica	1	1.0	2,795	3.01	56.5	68.4	41.9	10.5	0.04	46.7	2,635	0.02	0.5	8
2	217	Universidad Nacional de Costa Rica	1	0.8	746	3.22	49.1	65.3	41.8	9.79	0.01	55.0	689	0.01	0.4	0
3	280	Instituto Tecnológico de Costa Rica	1	0.7	500	2.00	68.0	49.6	21.4	6.6	0.01	35.0	500	0.01	0.8	3
4	357	Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza	2	2.2	286	5.59	32.5	97.2	74.8	24.1	0.00	54.9	286	0.00	0.0	0
5	490	INCAE Business School	2	1.1	92	4.35	54.4	76.1	70.7	14.1	0.00	29.4	92	0.00	0.0	0
6	502	Universidad Estatal a Distancia	1	1.0	79	2.53	53.2	58.2	31.7	8.86	0.00	60.8	79	0.00	0.0	1
7	542	Universidad EARTH	2	0.9	39	5.13	35.9	82.1	51.3	12.8	0.00	33.3	39	0.00	0.0	0
8	548	Universidad Latina de Costa Rica	2	1.1	33	0.00	42.4	54.6	42.4	15.2	0.00	45.5	33	0.00	0.0	0
9	549	University for Peace	2	2.1	32	3.13	65.6	71.9	34.4	9.38	0.00	21.9	32	0.00	0.0	0
10	557	Hispanoamericana, Costa Rica	2	0.8	24	0.00	16.7	79.2	62.5	8.33	0.00	75.0	24	0.00	0.0	0
11	559	Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnologia, Costa Rica	2	0.5	22	4.55	27.3	50.0	4.6	4.55	0.00	45.5	22	0.00	0.0	0
12	562	Universidad de Ciencias Medicas	2	0.4	19	0.00	47.4	63.2	31.6	0.00	0.00	42.1	19	0.00	0.0	0
13	566	Universidad Tecnica Nacional	2	0.3	15	0.00	40.0	53.3	13.3	0.00	0.00	40.0	15	0.00	0.0	0
14	567	Universidad Veritas	2	1.0	14	0.00	14.3	92.9	57.1	7.14	0.00	50.0	14	0.00	0.0	0
15	574	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Costa Rica	2	0.0	7	0.00	57.1	71.4	28.6	14.3	0.00	28.6	7	0.00	0.0	0
16	576	Universidad Bíblica Latinoamericana	2	0.0	5	0.00	100.0	20.0	0.0	0.00	0.00	60.0	5	0.00	0.0	0
17	576	Universidad de Iberoamerica, Costa Rica	2	0.3	5	0.00	20.0	100.0	20.0	0.00	0.00	60.0	5	0.00	0.0	0
18	576	Universidad Federada San Judas Tadeo	2	0.4	5	0.00	100.0	40.0	0.0	0.00	0.00	100.0	5	0.00	0.0	0
19	577	UGA Costa Rica	2	0.5	4	0.00	0.0	100.0	50.0	0.00	0.00	75.0	4	0.00	0.0	0
20	577	Universidad para la Cooperacion Internacional	2	1.4	4	0.00	25.0	75.0	75.0	0.00	0.00	50.0	4	0.00	0.0	0
21	578	Universidad Cenfotec	2	0.5	3	0.00	0.0	100.0	33.3	0.00	0.00	66.7	3	0.00	0.0	0
22	579	Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente	2	0.8	2	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.0	2	0.00	50.0	0
23	579	Universidad Central	2	0.0	2	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	100.0	2	0.00	0.0	0
24	580	Universidad Creativa	2	0.0	1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.0	0
25	580	Universidad de La Salle Costa Rica	2	0.0	1	0.00	100.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.0	0
26	580	Universidad de San Jose	2	0.8	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.0	0
27	580	Universidad Federada de Costa Rica	2	1.0	1	0.00	100.0	100.0	0.0	0.00	0.00	100.0	1	0.00	0.0	0
28	580	Universidad Fidelitas	2	0.0	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.00	1	0.00	0.0	0
29	580	Universidad Santa Paula	2	0.4	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	100.0	1	0.00	0.0	0

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021***Quacquarelli Symonds® (QS):**

Puede observarse en la Tabla 1b las universidades clasificadas por QS Latinoamérica coincidiendo las tres primeras posiciones con las clasificadas por SIR IBER, siendo éstas: la UCR en la posición 20 con *nivel de investigación* alto con 33,136 estudiantes –tamaño XL- y 2,986 docentes, la UNA y TEC en las posiciones 79 y 90 con *nivel de investigación* medio.

Tabla 1b: Clasificación de Universidades de Costa Rica según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de Investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Citas por Artículo (CA)	Ratio Estudiantes/Facultad	Personal con PhD	Red Internacional de Investigación	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
20	Universidad de Costa Rica(UCR)	Alto	85.8	88.6	41.6	66.4	*	79.7	14.4	76.6
79	Universidad Nacional de Costa Rica(UNA)	Medio	41.4	62.3	35.3	41.4	17.6	61.5	9.8	33.4
90	Tecnológico de Costa Rica(TEC)	Medio	37.6	81.9	1.5	54.3	22.4	31.6	10.0	17.8
151-60	Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)	Bajo	30.3	63.9	*	43.3	10.4	*	1.0	5.5
201-250	Universidad Latina de Costa Rica	Bajo	15.8	61.3	*	19.1	1.2	*	1.3	6.8
301-350	Universidad para la Cooperación Internacional (UCI)	Bajo	16.5	17.5	*	6.7	*	*	1.3	4.5

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de Higher Ed Report QS Latin America 2022

Le siguen en el rango 151-160 la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) con 2,978 estudiantes –tamaño S- y 218 docentes, la Universidad Latina en el rango 201-250 con 11,436 estudiantes –tamaño M- y 1,105 docentes y la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) en el rango 301-350 con 1,193 estudiantes –tamaño S- y 41 docentes, todas con *nivel de investigación* bajo. Destacan la UCR en todos los indicadores a excepción de *Profesores con PhD* porque no presenta datos, siendo el TEC la universidad que sobresale en este indicador.

En QS Mundial cuatro universidades de Costa Rica son clasificadas: UCR en el rango 531-540; TEC y ULACIT en el rango 801-1000 y UNA en el rango 1001-1200.

3.1.2. El Salvador

Según el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (MINED, 2021), hasta abril de 2021 existen establecidas en el país una universidad pública y 23 privadas.

SCImago Institutions Ranking© (SIR):

Fueron clasificadas por SIR IBER 13 universidades, ocupando las tres primeras posiciones la Universidad de El Salvador (UES), la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y la Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD) con 99, 45 y 32 publicaciones respectivamente. En Latinoamérica (LAC) siguen las mismas posiciones que en el País, a excepción del empate en LAC de las universidades Andrés Bello y Monseñor Oscar Romero (Ver Tabla 2a).

Con el 100% de sus publicaciones en *Acceso Abierto (OA)* sobresalen la Escuela Superior de Economía y Negocios, la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer y la Universidad Andrés Bello. Todas las universidades clasificadas han publicado en revistas fuera de la institución. En el Factor *Innovación* y Factor *Impacto Social* ninguna de las universidades de El Salvador logra puntaje.

Tabla 2a. Clasificación de Universidades de El Salvador según SIR IBER 2021

País	LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación								
				NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	OA (2%)	NotOJ (3%)
1	484	Universidad de El Salvador (UES)	1	0.8	99	1.01	45.5	77.8	42.4	7.07	41.4	99
2	536	Universidad Centroamericana José Simeon Canas(UCA)	2	0.6	45	0.00	44.4	75.6	42.2	6.67	37.8	45
3	549	Universidad Dr Jose Matias Delgado (UJMD)	2	1.0	32	0.00	21.9	87.5	53.1	9.38	46.9	32
4	553	Universidad Don Bosco	2	0.9	28	3.57	89.3	17.9	7.14	3.57	7.1	28
5	566	Universidad Evangelica de El Salvador	2	0.4	15	0.00	46.7	86.7	13.3	0.0	33.3	15
6	571	Universidad Tecnologica de El Salvador	2	0.2	10	0.00	50.0	70.0	20.0	0.0	20.0	10
7	574	Universidad de Sonsonate	2	0.2	7	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7
8	575	Universidad Francisco Gavidia	2	0.7	6	0.00	16.7	83.3	66.7	0.0	66.7	6
9	576	Escuela Superior de Economía y Negocios	2	0.6	5	0.00	60.0	40.0	40.0	0.0	100.0	5
10	577	Universidad Capitan General Gerardo Barrios	2	0.3	4	0.00	50.0	75.0	50.0	0.0	0.0	4
11	578	Universidad Salvadorena Alberto Masferrer	2	0.1	3	0.00	66.7	100.0	0.0	0.0	100.0	3
12	580	Universidad Andres Bello, El Salvador	2	1.1	1	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	1
13	580	Universidad Monsenor Oscar Romero	2	0.0	1	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021*

Quacquarelli Symonds® (QS):

En QS Latinoamérica (Ver Tabla 2b) clasifican cinco universidades: la UCA en el rango 301-350 con 380 docentes y 7,002 estudiantes –tamaño M-; le siguen en el rango 351-400 la Universidad Católica de El Salvador (UNICAES), la UES y la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTECH) con 5,455 estudiantes –tamaño M-; 39,424 estudiantes –tamaño XL- y 17,410 estudiantes –tamaño L- respectivamente. En el rango 401+ clasifica la Universidad Francisco Gavidia (UFG) con 12,265 estudiantes; tamaño L. Todas las universidades presentan *nivel de investigación* bajo.

La UCA destaca en los indicadores *Reputación Académica*, *Reputación del Empleador*, *Profesores con PhD* e *Impacto en la Web*. UNICAES sobresale en el *Ratio Estudiantes/Facultad* y en la *Red Internacional de Investigación*. Ninguna universidad de El Salvador es clasificada en QS y SIR Mundial.

Tabla 2b. Clasificación de Universidades de El Salvador según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Ratio Estudiantes/Facultad (E/F)	Personal con PhD	Red Internacional de investigación (RII)	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
301-350	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)	Bajo	15.8	17.7	10.1	18.7	*	*	14.4
351-400	Universidad Católica de El Salvador (UNICAES)	Bajo	11.2	1.8	12.5	1.2	5.3	2.4	4.9
351-400	Universidad de El Salvador (UES)	Bajo	14.8	14.0	2.7	*	4.0	1.4	12.8
351-400	Universidad Tecnológica de El Salvador (UTECS)	Bajo	10.7	13.1	3.1	2.2	*	1.0	6.4
401+	Universidad Francisco Gavidia (UFG)	Bajo	8.6	1.2	3.4	1.8	*	1.2	8.2

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de Higher Ed Report QS Latin America 2022

3.1.3. Guatemala

De acuerdo al Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS, 2021) de un total de 15 universidades en el país 14 de ellas son privadas y 1 pública.

SCImago Institutions Ranking© (SIR):

De ese total, 12 universidades fueron clasificadas por SIR IBER (Ver Tabla 3a), la primera posición en el país la ocupa la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) –universidad pública-, le siguen en la segunda y tercera posición las universidades privadas Universidad del Valle de Guatemala (UVG) y Universidad Francisco Marroquín (UFM) con una *Producción* (O) de 263, 245 y 116 publicaciones respectivamente. En el contexto latinoamericano (LAC) las universidades siguen el mismo orden que en el país, a excepción de las universidades Maya Kaqchikel y Universidad Rural de Guatemala que empatan en la posición 579.

En el Factor *Investigación* el indicador *Excelencia con Liderazgo* (EwL) –que mide el porcentaje de la institución cuyo autor pertenece a ella y además está en el 10% más citado- destacan la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Guatemala), la Universidad Galileo y la Universidad de San Carlos (USAC) con 7.7, 5.1 y 1.5. El número de autores diferentes de una misma institución que han participado en el total de trabajos publicados -que mide *Grupo de Talento Científico* (STP)- lo presenta sólo la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se observa además que todas las universidades clasificadas presentan sus publicaciones en *Revistas No propias* (NotOJ) de cada institución (Ver Tabla 3a).

El indicador *Colaboración internacional* (IC) –que mide el porcentaje de la producción en donde los autores pertenecen a diferentes instituciones, y al menos uno de ellos es de un país diferente- destaca con el 100% de sus publicaciones la Universidad Maya Kaqchikel, además con alta cantidad de citación *-Impacto Normalizado* (NI)-, la Fundación Universitaria Iberoamericana –además con *Publicación de alta calidad* (Q1)- y la Universidad Rural de Guatemala –que

también tiene el mayor porcentaje en *Liderazgo (L)*, es decir que en sus publicaciones figuran como primer autor. Por otro lado, destacan la mayoría de las universidades con publicaciones en revistas de *Acceso Abierto (OA)*.

Tabla 3a. Clasificación de Universidades de Guatemala según SIR IBER 2021

País	LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación										Factor Innovación
				NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	STP (2%)	Not OJ (3%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	OA (2%)	TI (10%)
1	371	Universidad de San Carlos (USAC)	1	0.9	263	1.5	38.4	0.01	263	82.9	39.5	10.3	51.3	0.0
2	379	Universidad del Valle de Guatemala (UVG)	2	1.2	245	0.0	26.1	0.00	245	90.2	63.7	10.2	55.5	0.5
3	467	Universidad Francisco Marroquin(UFM)	2	1.1	116	0.0	45.7	0.00	116	69.8	44.8	8.6	43.1	0.0
4	502	Universidad Galileo	2	1.2	79	5.1	72.2	0.00	79	72.2	8.9	8.9	12.7	0.0
5	560	Universidad Rafael Landívar	2	0.7	21	0.0	23.8	0.00	21	85.7	38.1	9.5	47.6	0.0
6	568	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO- Guatemala)	2	1.0	13	7.7	53.9	0.00	13	84.6	38.5	7.7	53.9	0.0
7	571	Universidad Mariano Galvez de Guatemala	2	0.4	10	0.0	50.0	0.00	10	80.0	50.0	0.0	60.0	0.0
8	577	Universidad San Pablo de Guatemala	2	0.4	4	0.0	100.0	0.00	4	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	578	Universidad Panamericana	2	0.0	3	0.0	66.7	0.00	3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
10	579	Universidad Maya Kaqchikel	2	2.4	2	0.0	50.0	0.00	2	100.0	50.0	0.0	50.0	0.0
11	579	Universidad Rural de Guatemala	2	0.0	2	0.0	100.0	0.00	2	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	580	Fundación Universitaria Iberoamericana, Guatemala	2	0.4	1	0.0	0.0	0.00	1	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021*

En el Factor *Innovación* sobresale la Universidad del Valle de Guatemala, siendo la única que presenta el puntaje 0.5% en *Impacto Tecnológico (TI)* –que mide porcentaje de publicaciones citadas en patentes-. En los indicadores *Altmetrics (AM)*, *Enlace Entrante (BN)* y *Tamaño de la Web (WS)* del Factor *Impacto Social* las universidades no presentan puntaje.

Quacquarelli Symonds® (QS):

Como puede observarse en la Tabla 3b, en QS Latinoamérica tres universidades son clasificadas: UVG en el rango 151-160 con *nivel de investigación* alto, tiene 453 docentes y 4,083 estudiantes -tamaño S-; USAC en el rango 191-200 con *nivel de investigación* bajo con 8,699 docentes y 197,120 estudiantes -tamaño XL- y UFM en el rango 301-350 con un total de 3,066 estudiantes –tamaño S- y *nivel de investigación* medio con 165 docentes. Destaca la UVG en *Citas por Artículo* con el 98.5 y el *Ratio Estudiantes/Facultad* con 87.6 y la USAC sobresale en los indicadores *Reputación Académica*, *Reputación del Empleador*, *Red Internacional de Investigación e Impacto en la Web*.

Tabla 3b: Clasificación de Universidades de Guatemala según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de Investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Citas por Artículo (CA)	Ratio Estudiantes /Facultad (E/F)	Personal con PhD	Red Internacional de investigación (RII)	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
151-160	Universidad del Valle de Guatemala (UVG)	Alto	21.2	2.8	98.5	87.6	9.9	7.5	7.0	9.9
191-200	Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)	Bajo	29.1	29.2	23.0	9.4	*	28.1	1.2	47.2
301-350	Universidad Francisco Marroquín (UFM)	Medio	8.1	27.3	*	19.9	*	1.4	6.8	14.7

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de Higher Ed Report QS Latin America 2022

Aunque ninguna universidad de Guatemala es clasificada en QS y SIR Mundial, es importante mencionar que para Latinoamérica en estas dos clasificadoras las universidades UVG, USAC y UFM ocupan las tres primeras posiciones.

3.1.4. Honduras

Según la Dirección de Educación Superior (DES, 2021) existen 20 universidades en el país 6 públicas y 14 privadas.

SCImago Institutions Ranking© (SIR):

Las universidades clasificadas por SIR IBER fueron 9, cinco privadas y cuatro públicas. El primer lugar lo ocupa la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) con 261 publicaciones, seguida de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP) con 106 y la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) con 88. En el ámbito latinoamericano (LAC) las universidades siguen las mismas posiciones que en el País (Ver Tabla 4a).

En el Factor *Investigación* el indicador *EwL* –que mide el porcentaje de la institución cuyo autor pertenece a ella y además está en el 10% más citado- sólo obtienen puntaje la UNAH y UNITEC. La Universidad de San Pedro Sula (USAP) sobresale en el indicador *Liderazgo (L)* –que mide el porcentaje de trabajos publicados cuyo investigador principal pertenece a esa institución- y la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR) destaca en el indicador *QI* –que mide el porcentaje de documentos que publica una institución en revistas del primer cuartil según *SCImago Journal Rank-* y en *Colaboración Internacional (IC)* – que mide el porcentaje de la producción en donde los autores pertenecen a diferentes instituciones y al menos uno de ellos sea de un país diferente- con el 100%, seguida en este último de la Universidad Nacional de Agricultura (UNA) con 94.7% y la EAP con 90.6%. Todas las universidades publican en revistas que no son de la institución (*NotOJ*), y a excepción de USAP, todas publican en revistas de *Acceso Abierto (OA)*.

Tabla 4a: Clasificación de Universidades de Honduras según SIR IBER 2021

País LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación										Factor Innovación
			NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	STP (2%)	Not OJ (3%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	OA (2%)	TI (10%)
1	373 Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)	1	0.9	261	1.2	40.2	0.01	261	78.5	45.6	8.1	51.0	0.8
2	477 Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP)	2	1.4	106	0.0	15.1	0.00	106	90.6	56.6	17.9	49.1	0.0
3	493 Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)	2	0.9	88	1.1	42.1	0.00	88	78.4	17.1	5.7	45.5	0.0
4	557 Universidad Católica de Honduras (UNICAH)	2	0.7	24	0.0	33.3	0.00	24	70.8	33.3	4.2	79.2	0.0
5	562 Universidad Nacional de Agricultura (UNA)	1	0.5	19	0.0	26.3	0.00	19	94.7	36.8	0.0	68.4	0.0
6	563 Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazan (UPNFM)	1	0.8	18	0.0	22.2	0.00	18	88.9	44.4	27.8	61.1	0.0
7	575 Escuela Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR)	1	0.7	6	0.0	0.0	0.00	6	100.0	100.0	0.0	66.7	0.0
8	578 Universidad Tecnológica de Honduras (UTH)	2	5.2	3	0.0	33.3	0.00	3	66.7	0.0	33.3	66.7	0.0
9	580 Universidad de San Pedro Sula (USAP)	2	0.0	1	0.0	100.0	0.00	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021*

En el Factor *Innovación* sólo la UNAH obtiene puntaje en el indicador *Impacto Tecnológico (TI)* –que mide el porcentaje de publicaciones citadas en patentes– obteniendo 0.8. Las universidades no presentan puntaje en los otros indicadores de este factor como *Conocimiento Innovador (IK)* y *Patentes (PT)*. En el Factor *Impacto Social* las universidades de Honduras no presentan puntaje. En SIR Mundial no logran clasificación ninguna de las universidades.

Quacquarelli Symonds® (QS):

De todas las universidades de Honduras, QS Latinoamérica sólo clasifica a la UNAH en el rango 251-300 con 95,838 estudiantes –tamaño XL– y 3,888 docentes con *nivel de investigación* bajo, UNITEC aparece en el rango 301-350 con *nivel de investigación* medio con 567 docentes y 10,296 estudiantes –tamaño M– y UPNFM en el rango 351-400 con *nivel de investigación* bajo con 561 docentes y 19,712 estudiantes –tamaño L– y la Universidad Tecnológica de Honduras (UTH) en el rango 401+ con *nivel de investigación* bajo.

La UNAH obtiene mayores puntajes en los indicadores *Reputación Académica*, *Reputación del Empleador e Impacto en la Web*. UNITEC sobresale en el indicador *Ratio Estudiantes/Facultad* y *Red Internacional de investigación* (Ver Tabla 4b).

En QS Mundial la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) logra clasificar en la posición 1201.

Tabla 4b: Clasificación de Universidades de Honduras según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Citas por Artículo (CA)	Ratio Estudiantes /Facultad (E/F)	Personal con PhD	Red Internacional de Investigación (RII)	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
251-300	Universidad Nacional Autónoma de honduras (UNAH)	Bajo	20.8	22.4	5.7	9.8	2.3	12.1	1.5	13.3
301-350	Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)	Medio	14.3	19.5	1.1	21.2	3.6	14.3	2.5	8.9
351-400	Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM)	Bajo	8.9	5.0	*	3.6	*	*	1.3	5.3
401+	Universidad Tecnológica de Honduras (UTH)	Bajo	5.0	4.0	*	4.4	*	*	*	4.4

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de Higher Ed Report QS Latin America 2022

3.1.5. Nicaragua

Según el Consejo Nacional de Universidades (CNU) hay 50 instituciones legalmente establecidas en Nicaragua (CNU, 2021).

SCImago Institutions Ranking© (SIR):

SIR IBER 2021 clasifica 14 universidades, la mitad públicas y la otra privadas, ocupando el primer lugar la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León), con 118 publicaciones; el segundo lugar la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), con 62 publicaciones; y en tercero la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) con 38 publicaciones. Estas tres universidades son públicas (Ver Tabla 5a).

En Latinoamérica y el Caribe (LAC) las universidades siguen las mismas posiciones que en el País, a excepción del empate de las universidades Bluefields Indian and Caribbean University, y la Universidad Nacional Agraria en la posición 573, así como de las universidades Católica Redemptoris Mater, Universidad de Ciencias Comerciales y Universidad Popular de Nicaragua en la posición 580.

En el Factor *Investigación* puede observarse en la Tabla 5a que seis de las 14 universidades clasificadas sobresalen en *Impacto Normalizado (NI)*; que mide el impacto de las citas de cada artículo con relación al promedio mundial. La Universidad Santo Tomás de Oriente y Medio Día y la Universidad Católica Redemptoris Mater destacan en el indicador *Liderazgo (L)* que mide el porcentaje de trabajos publicados cuyo investigador principal pertenece a esa institución, esta última universidad además sobresale en *(QI)*, que mide el porcentaje de documentos que publica una institución en revistas del primer cuartil según *SCImago Journal Rank*.

En *Colaboración Internacional (IC)* –que mide el porcentaje de la producción en donde los autores pertenecen a diferentes instituciones y al menos uno de ellos sea de un país diferente- destacan las universidades Bluefields Indian and

Caribbean University, Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense, Universidad Politécnica de Nicaragua, Universidad Santo Tomas de Oriente y Medio Día, Universidad de Ciencias Comerciales y Universidad Popular de Nicaragua, estas dos últimas también sobresalen en el indicador *Acceso Abierto (OA)*, que mide el porcentaje de documentos en revistas de acceso abierto o indexados en la base de datos *Unpaywall* así como la Universidad Nacional Agraria y Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco.

En el Factor *Innovación* destaca la Universidad Nacional de Ingeniería en dos de sus indicadores *Conocimiento Innovador (IK)* que mide el número de publicaciones citadas en patentes y en *Impacto Tecnológico (TI)* que mide el porcentaje de esas publicaciones citadas en patentes con 0.01 y 8,3 respectivamente.

En el Factor *Impacto Social* las universidades de Nicaragua no presentan puntaje en los indicadores *Altmetrics (AM)*, *Enlace Entrante (BN)* y *Tamaño de la Web (WS)*.

Tabla 5a: Clasificación de Universidades de Nicaragua según SIR IBER 2021

País LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación										Factor Innovación	
			NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	OA (2%)	NotOJ (3%)	IK (10%)	TI (10%)	
1	465	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Leon	1	1.2	118	0.85	23.7	97.5	55.1	15.3	54.2	118	0.00	0.0
2	519	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua	1	1.2	62	0.00	17.7	95.2	41.9	14.5	48.4	62	0.00	0.0
3	543	Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua	1	0.4	38	2.63	73.7	44.7	7.89	2.63	18.4	38	0.01	8.3
4	557	Universidad Centroamericana	2	1.2	24	8.33	75	75.0	41.7	12.5	50.0	24	0.00	0.0
5	569	Instituto Centroamericano de Administracion de Empresas	2	0.3	12	0.00	66.7	66.7	91.7	0.0	8.3	12	0.00	0.0
6	573	Bluefields Indian and Caribbean University	1	1.6	8	0.00	12.5	100.0	37.5	0.0	62.5	8	0.00	0.0
7	573	Universidad Nacional Agraria	1	1.0	8	0.00	37.5	87.5	50.0	12.5	100.0	8	0.00	0.0
8	575	Universidad de las Regiones Autonomas de la Costa Caribe Nicaraguense	1	0.4	6	0.00	33.3	100.0	33.3	0.0	50.0	6	0.00	0.0
9	577	Universidad Politécnica de Nicaragua	2	0.2	4	0.00	75.0	100.0	0.0	0.0	0.0	4	0.00	0.0
10	578	Universidad Santo Tomas de Oriente y Medio Dia	2	2.3	3	66.7	100.0	100.0	66.7	66.7	66.7	3	0.00	0.0
11	579	Universidad Católica Agropecuaria del Tropicico Seco	2	0.2	2	0.00	0.0	50.0	0.0	0.0	100.0	2	0.00	0.0
12	580	Universidad Católica Redemptoris Mater	2	0.0	1	0.00	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	1	0.00	0.0
13	580	Universidad de Ciencias Comerciales	2	0.7	1	0.00	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	1	0.00	0.0
14	580	Universidad Popular de Nicaragua	1	0.0	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	1	0.00	0.0

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021*

Quacquarelli Symonds® (QS):

En la Tabla 5b puede observarse la clasificación de QS Latinoamérica en el rango 301-350 a dos universidades nicaragüenses: la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) y la Universidad Centroamericana (UCA), ambas con nivel de investigación bajo. Destaca UNAN-Managua en los indicadores Reputación del Empleador, Red Internacional de Investigación e Impacto en la Web y la UCA en Ratio Estudiantes de la Facultad. Ninguna universidad de Nicaragua es clasificada en QS Mundial.

Tabla 5b: Clasificación de Universidades de Nicaragua según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Ratio Estudiantes /Facultad (E/F)	Red Internacional de Investigación (RII)	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
301-350	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN),Managua	Bajo	17.8	27.2	1.7	4.0	1.2	41.6
301-350	Universidad Centroamericana (UCA)	Bajo	10.7	26.9	3.1	*	1.4	10.1

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de Higher Ed Report QS Latin America 2022

3.1.6. Panamá

De acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEUPA) existen en el país 5 universidades oficiales, 17 universidades acreditadas, 3 con decreto definitivo de funcionamiento, 11 con decreto ejecutivo provisional, 7 en proceso de creación, y 14 en Ciudad del saber (CONEUPA, 2021).

SCImago Institutions Ranking© (SIR):

Del total de universidades en el país, SIR IBER clasifica a 16 universidades ocupando los tres primeros lugares universidades públicas: Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad de Panamá (UP) y Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) con 274, 269 y 76 publicaciones respectivamente. En el ámbito latinoamericano y del Caribe (LAC), las universidades panameñas siguen las mismas posiciones que en el país, a excepción del empate que presentan las siguientes universidades: en la posición 575 Columbus University y la Universidad Marítima Internacional de Panamá; en el puesto 579 la Universidad del Istmo y la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología; y en la posición 580 la Universidad Americana, Universidad de Santander, Universidad Especializada de Las Américas, Universidad Especializada del Contador Público Autorizado, Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología y la Universidad Tecnológica Oteima (ver Tabla 6a).

En cuanto a los indicadores del Factor *Investigación*, en las universidades clasificadas por SIR IBER destacan en *Impacto Normalizado (NI)* la Universidad

de Panamá (UP), Universidad Interamericana de Panamá SRG, Columbus University, Universidad Marítima Internacional de Panamá y la Universidad Especializada de Las Américas con citas de sus publicaciones arriba del promedio mundial. En el indicador *Liderazgo (L)* sobresalen con el 100% de sus publicaciones la Universidad del Istmo, Universidad Americana y Universidad Especializada de las Américas.

En *Colaboración Internacional (IC)* destacan la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Americana, Universidad Especializada de las Américas, Universidad Especializada del Contador Público Autorizado, Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología y Universidad Tecnológica Oteima, esta última además presenta el 100% en *Publicaciones de Alta calidad (Q1)*. Las universidades que sobresalen en publicaciones de *Acceso Abierto* son: Universidad Americana, Universidad de Santander y Universidad Especializada de las Américas con el total de sus publicaciones.

En el Factor *Innovación* destacan la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Universidad de Panamá (UP), Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA) y la Universidad Tecnológica Oteima con 89, 16, 10, 5 y 1 en solicitud de *patentes (PT)* respectivamente. En el factor *Impacto Social* ninguna universidad de Panamá obtiene puntuación. En SIR Mundial la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) clasificó en la posición 662 (SCImago Institutions Rankings, 2021).

Quacquarelli Symonds® (QS):

Como puede observarse en la Tabla 6b, de las universidades clasificadas por QS Latinoamérica está en el primer puesto UTP con la posición 121 con 18,499 estudiantes –tamaño L- y 1624 docentes presenta *nivel de investigación* medio, destaca en los indicadores *Reputación Académica, Reputación del Empleador, Ratio Estudiantes/Facultad e Impacto en la Web*. Le sigue la UP en el rango 151-160 con 58,283 estudiantes –tamaño XL- y 2,678 docentes con *nivel de investigación* medio, destaca en los indicadores *Citas por Artículo y Red Internacional de investigación*.

Tabla 6a: Clasificación de Universidades de Panamá según SIR IBER 2021

País	LAC	Universidad	Pública(1) Privada(2)	Factor Investigación										Factor Innovación	
				NI (13%)	O (8%)	EwL (8%)	L (5%)	IC (2%)	Q1 (2%)	Exc (2%)	STP (2%)	OA (2%)	NotOJ (3%)	TI (10%)	Pat (10%)
1	362	Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)	1	0.4	274	1.46	61.7	63.1	20.4	4.74	0.01	21.9	274	0.4	89
2	366	Universidad de Panamá (UP)	1	1.0	269	0.37	36.1	83.6	39.4	7.81	0.00	52.4	269	0.8	16
3	505	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)	1	0.9	76	2.63	39.5	80.3	25.0	7.89	0.00	52.6	76	0.0	10
4	562	Universidad Interamericana de Panamá SRG	2	2.6	19	0.00	31.6	79.0	57.9	15.8	0.00	57.9	19	0.0	0
5	568	Universidad Latina de Panamá	2	0.5	13	0.00	15.4	76.9	46.2	0.00	0.00	53.9	13	0.0	0
6	574	Universidad Católica Santa María La Antigua	2	0.3	7	0.00	28.6	42.9	0.0	0.00	0.00	28.6	7	0.0	5
7	575	Columbus University	2	1.2	6	0.00	33.3	50.0	66.7	0.00	0.00	83.3	6	0.0	0
8	575	Universidad Marítima Internacional de Panamá	1	1.0	6	0.00	0.0	83.3	16.7	0.00	0.00	16.7	6	0.0	0
9	579	Universidad del Istmo	2	0.0	2	0.00	100.0	50.0	0.0	0.00	0.00	0.0	2	0.0	0
10	579	Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología	2	0.1	2	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	50.0	2	0.0	0
11	580	Universidad Americana, Panamá	2	0.0	1	0.00	100.0	100.0	0.0	0.00	0.00	100.0	1	0.0	0
12	580	Universidad de Santander	2	0.0	1	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	100.0	1	0.0	0
13	580	Universidad Especializada de Las Américas	1	2.0	1	0.00	100.0	100.0	0.0	0.00	0.00	100.0	1	0.0	0
14	580	Universidad Especializada del Contador Público Autorizado	2	0.0	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.0	1	0.0	0
15	580	Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología	2	0.0	1	0.00	0.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.0	1	0.0	0
16	580	Universidad Tecnológica Oteima	2	0.5	1	0.00	0.0	100.0	100.0	0.00	0.00	0.0	1	0	1

Fuente: Elaboración propia de *SCImago Institutions Ranking 2021*

Tabla 6b: Clasificación de Universidades de Panamá según QS Latinoamérica 2022**

Ranking QS Latinoamérica	Universidad	Nivel de investigación (NI)	Reputación académica (RA)	Reputación del Empleador (RE)	Citas por Artículo (CA)	Ratio Estudiantes/Facultad (E/F)	Personal con PhD	Red Internacional de investigación (RII)	Artículos por Facultad (AF)	Impacto en la Web
121	Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)	Medio	33.9	70.0	1.1	63.4	9.2	11.0	3.0	14.4
151-160	Universidad de Panamá (UP)	Medio	29.1	53.8	10.5	13.3	12.9	31.1	2.3	12.4
201-250	Universidad Católica Santa María la Antigua (USMA)	Bajo	15.4	54.8	*	33.0	8.1	*	1.3	5.4
301-350	Universidad Interamericana de Panamá (UIP)	Bajo	12.4	38.6	*	9.5	1.9	*	1.3	3.7
301-350	Universidad Latina de Panamá	Bajo	10.8	35.5	*	3.9	*	*	1.4	2.9
351-400	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)	Bajo	7.2	7.7	*	12.4	16.4	11.0	2.1	3.7
351-400	Universidad del Istmo (UDI)	Bajo	4.8	19.5	*	23.4	3.5	*	*	2.9

Nota: *No presenta datos **Publicados en 2021

Fuente: Elaboración propia de *Higher Ed Report QS Latin America 2022*

La tercera posición la ocupa USMA con 5,086 estudiantes –tamaño M- y 232 docentes, le siguen la universidad Interamericana de Panamá (UIP) y la

Universidad Latina (ULatina) ambas en el rango 301-350 con 13,788 estudiantes – tamaño L- y 530 docentes, así como 11,035 estudiantes –tamaño M- y 285 docentes respectivamente, ambas con *nivel de investigación* bajo. En el rango 351-400 están la UNACHI -destaca en indicador *Profesores con PhD-* y la Universidad del Istmo (UDI) ambas con *nivel de investigación* bajo.

En QS Mundial clasificaron dos universidades panameñas: la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) en el rango 801-1000 y la Universidad de Panamá (UP) en la posición 1201.

3.2. Estrategias de Mejora

En las secciones previas de este artículo se mostró la posición alcanzada por cada universidad centroamericana y los indicadores que les permitieron su clasificación, observándose espacios de mejora. En la Tabla 7 se presenta en la primera columna estrategias³ para mejorar los indicadores SIR que están en el segundo grupo de columnas y, a la vez, inciden en los indicadores QS presentados en el tercer grupo de columnas, para incrementar la posición en los *rankings*, así como la cantidad y calidad de sus publicaciones. (Buitrago-Reyes, 2022)

Para la primera estrategia, Incrementar la citación de artículos (primera columna); podría tener dos ejes de acción(segunda columna). Uno de ellos sería la de publicar las investigaciones en cada una de las facultades y direcciones que tengan revista y el otro el de actualizar páginas web de las universidades que tengan facilidad de acceso a la información con links que vayan directamente desde las páginas de inicio a las investigaciones; esto permitiría incidir en los indicadores SIR (tercera columna): Impacto Normalizado (NI) que tiene el 13%, Excelencia con Liderazgo (EwL) con el 8%, Liderazgo (L) con el 5% y Excelencia (Exc) con el 2% acumulando entre estos indicadores el 28% del total de la ponderación; a la vez incidir en los indicadores QS (cuarta columna): Nivel de Investigación (NI), Citas por Artículo (CA) que tiene el 10%, Red Internacional de Investigación (RII) con el 10% y Artículos por Facultad (AF) con el 5% aglutinando en QS el 25% de la ponderación total de esta clasificadora, sumando también el 30% de Reputación académica que incluye en la encuesta académica las principales instituciones nacionales e internacionales que se consideran mejor en investigación (Ver tabla 7).

Se recomienda la indexación de las revistas de cada universidad en *Scopus* (estrategia 2) con dos ejes de acción: primero, iniciar con capacitaciones y designando personal para ello, y segundo facilitar a los investigadores publicar en aquellas que ya tienen la indexación. Para la estrategia 3 se sugiere realizar un mapeo y lista de revistas indexadas y crear incentivos como becas de investigación dirigidas a los docentes para incrementar estas publicaciones, con lo que se incidiría en los indicadores SIR: Producción (O) que tiene el 8% y es el que permite la entrada a esta clasificadora⁴, Revistas propias (OJ) y Revistas No

³ Algunas estrategias utilizadas para universidades del CSUCA pueden verse en (Buitrago-Reyes, 2022)

⁴ SIR World incluye instituciones de todos los países y sectores que hayan publicado como mínimo 100 documentos en revistas indexadas en Scopus en el último año del periodo de estudio. Por su parte, SIR Iber

Propias (NotOJ) con 3% cada uno e incide en los indicadores QS: Citas por Artículo (CA) y Red Internacional de Investigación (RII) con 10% cada uno y Artículos por Facultad (AF) con 5% de ponderación (Ver Tabla 7).

Puede observarse en la Tabla 7, las estrategias 4 y 5 con varios ejes de acción, primero facilitar a los investigadores formar parte de redes académicas, segundo crear equipos interuniversitarios entre las universidades de cada país, de Centroamérica y con otros países del mundo procurando que el autor principal sea de la universidad esto permitiría incidir en los indicadores SIR: Impacto Normalizado (NI), Liderazgo (L) con 13% y 5% respectivamente, Grupo de Talento Científico (STP) y Colaboración internacional (IC) con 2% cada uno y en QS en los indicadores: Reputación Académica (RA) y Red Internacional de Investigación (RII) con 30% y 5% respectivamente.

Tabla 7. Estrategias de Mejora para incidir en los indicadores *SCImago Institutions Ranking*® (SIR) y *Quacquarelli Symonds*® (QS)

Estrategias	Ejes de acción	Indicadores SIR	Indicadores QS
1. Incrementar la citación de artículos	Publicar las investigaciones en cada una de las facultades y direcciones que tengan revista.	NI (13%), EwL (8%), L (5%), Exc (2%) = 28%	NI (alto), RA (30%), CA (10%), RII (10%), AF (5%) = 55%
	Actualizar páginas web de las universidades que tengan facilidad de acceso a la información con links que vayan directamente desde las páginas de inicio a las investigaciones.		
2. Promover la indexación de las revistas de cada institución en <i>Scopus</i>	Cursos de apoyo para indexar las revistas de cada universidad.	O (8%), OJ (3%), NotOJ (3%) = 14%	CA (10%), RII (10%), AF (5%) = 25%
	Indexar revistas propias en <i>Scopus</i> .		
3. Incrementar publicaciones en revistas indexadas en <i>Scopus</i>	Realizar un mapeo y lista de revistas indexadas	O (8%), NotOJ (3%) = 11%	CA (10%), RII (10%), AF (5%) = 25%
	Publicar en revistas de otras universidades que estén indexadas en <i>Scopus</i> .		
	Crear incentivos a desarrollar investigación como becas de investigación.		

incluye únicamente Instituciones de Educación Superior que tengan por lo menos 1 documento publicado en revistas indexadas en *Scopus* a lo largo del quinquenio analizado

Estrategias	Ejes de acción	Indicadores SIR	Indicadores QS
4. Organizar grupos de investigación	Formar parte de redes académicas	NI (13%)	NI (alto)
5. Promover la colaboración internacional	Crear equipos interuniversitarios entre las universidades de cada país, de Centroamérica y con otros países del mundo procurando que el autor principal sea de la universidad	NI (13%), L (5%), STP (2%), IC (2%) = 22%	RA (30%), RII (10%) = 40%
6. Impulsar la publicación en revistas del primer cuartil según <i>SCImago Journal Rank</i>	Facilitar a los investigadores la información de las revistas de acuerdo a cada disciplina, procurando publicar en las del primer cuartil según <i>SCImago Journal Rank</i>	NI (13%), Q1 (2%) = 15%	NI (alto), RA (30%), CA (10%), RII (10%), AF (5%) = 55%
7. Impulsar publicaciones de acceso abierto	Inscribir cada revista a acceso abierto Impulsar la publicación de los artículos en revistas con libre acceso a la información.	NI (13%), OA (2%), Exc (2%) = 17%	NI (alto)
8. Facilitar el registro de patentes antes de la publicación de las investigaciones	Realizar cursos de patentes. Crear enlaces en las universidades con la registradora de patentes	IK (10%), TI (10%) y PT (10%) = 30%	RE (20%), CA (10%) y AF (5%) = 35%
9. Hacer visible la investigación en las universidades	Actualización de las páginas web de cada universidad con información de investigación puntual y actualizada. Enlaces accesibles y fáciles de identificar y actualizados regularmente. Incorporación a las redes sociales de los investigadores.	NI (13%), Exc (2%), AM (10%), BN (5%) = 30%	IW (5%)
10. Identificar número de profesores con PhD	Elaborar base de datos de los profesores con PhD		PhD (10%)

Estrategias	Ejes de acción	Indicadores SIR	Indicadores QS
11. Identificar número de profesores en relación a los estudiantes por cada facultad	Ajustar de acuerdo a análisis el número de profesores en relación a los estudiantes por cada facultad		E/F (10%)
12. Incrementar la visibilidad de la innovación de los graduados	Elaborar base de datos de los graduados y sus publicaciones	IK (10%), TI (10%) y PT (10%) =30%	RE (20%), CA (10%) y AF (5%) =35%
13. Incrementar la visibilidad de la innovación de los graduados	Elaborar base de datos de los graduados y sus publicaciones	IK (10%), TI (10%) y PT (10%) =30%	RE (20%), CA (10%) y AF (5%) =35%

Fuente: Elaboración propia

Los ejes de acción facilitar a los investigadores la información de las revistas según *SCImago Journal Rank* (estrategia 6) y las de libre acceso a la información (estrategia 7) incidirían en los indicadores SIR: Impacto Normalizado (NI) con 13%, Acceso Abierto (OA) con 2%, y Excelencia (Exc) con 2%. En los indicadores QS: Reputación Académica (RA), Citas por Artículo (CA), Reputación del empleador (RE), Red Internacional de Investigación (RII) y Artículos por Facultad (AF) acumulando el 75% de la ponderación total. (Ver Tabla 7).

Para la estrategia 8 se sugieren dos ejes de acción: primero, realizar cursos de patentes y segundo, crear enlaces en las universidades con la registradora de patentes, lo que permitiría incidir en los indicadores SIR: Conocimiento Innovador (IK), Impacto Tecnológico (TI) y Patentes (PT) con 10% cada uno y en los indicadores QS: Reputación del Empleador (RE), Citas por Artículo (CA) y Artículos por Facultad (AF) con 20%, 10% y 5% respectivamente.

La actualización de las páginas web de cada universidad con la información puntual y actualizada, vínculos accesibles e incorporación a las redes sociales de los investigadores son tres ejes de acción para implementar la estrategia 9 incidiendo en los indicadores SIR: Impacto Normalizado (NI), Excelencia (Exc), Altmetrics (AM) y Tamaño de la Web (BN) con 13%, 2%, 10% y 5% respectivamente y en el indicador de QS Impacto web (IW) con 5%. La estrategia 10 consistente en elaborar una base de datos de los profesores con PhD permitiría saber el número de éstos e incidir en el indicador PhD de QS, que tiene una ponderación de 10%. Se recomienda para la estrategia 11: identificar el número de profesores con relación a los estudiantes por cada facultad, para incidir en el indicador Ratio Estudiantes por Facultad (E/F). (Ver Tabla 7).

La estrategia 12 de Incrementar la visibilidad de la innovación de los graduados incide en los indicadores SIR: Conocimiento Innovador (IK), Impacto Tecnológico (TI) y Patentes (PT) con ponderación de 10% cada uno y en los indicadores QS: Reputación del Empleador (RE), Citas por Artículo (CA) y Artículos por Facultad

(AF) con 20%, 10% y 5% respectivamente. La estrategia 13 de Incrementar la visibilidad de la innovación de los graduados propone la acción de elaborar una base de datos de los graduados y sus publicaciones, incidiendo con ello en los indicadores IK, TI y PT de SIR acumulando 30% y en RE, CA y AF incidiendo en 35% de QS.

Cada una de estas estrategias podrían implementarse en tiempos estipulados por cada universidad centroamericana de acuerdo a la identificación de los espacios de mejora. Los tiempos en que se verían los resultados estarían de acuerdo a la metodología empleada por cada clasificadora⁵.

4. Discusión de Resultados y Conclusiones

Los resultados obtenidos por las universidades centroamericanas clasificadas por el *SCImago Institutions Ranking*© (SIR) y *Ranking Quacquarelli Symonds*® (QS) permiten una descripción de la investigación, calidad de la enseñanza, impacto social de las publicaciones, proporción de profesores con relación a los estudiantes e innovación de los graduados, así como identificar espacios de mejora para establecer estrategias que permitan optimizar los resultados.

Todos los países centroamericanos clasificaron tanto en *SCImago Institutions Ranking*© (SIR) y *Quacquarelli Symonds*® (QS), destacando Guatemala con la clasificación del 80% del total de sus universidades; sigue El Salvador con 54%, Costa Rica y Honduras con 45%, Panamá 42% y Nicaragua con 28%.

En SIR Mundial fueron clasificadas cuatro universidades centroamericanas; tres de Costa Rica y una de Panamá: Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP); en las posiciones 532, 548, 594 y 662 respectivamente.

En SIR IBER en el indicador *Producción (O)* destaca la Universidad de Costa Rica (UCR) con 2,795 publicaciones, le siguen en los primeros lugares de sus respectivos países la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) con 274, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) con 263, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) con 261, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) con 118 y la Universidad de El Salvador con 99 publicaciones.

En el ámbito latinoamericano, si se toman en cuenta las primeras posiciones por cada país, sobresale Costa Rica donde cuatro de sus universidades están arriba de los demás: UCR en la posición 74, UNA en la 217, TEC en la 280 y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza en el puesto 357. Les siguen en Panamá la UTP en la posición 362, en Guatemala la USAC en la posición 371,

⁵ Pueden verse ejemplos de tiempos de implementación en el estudio *Las universidades del CSUCA en los rankings de investigación: elementos para una estrategia de mejora* (Buitrago-Reyes, 2022).

en Honduras la UNAH en el puesto 373, en Nicaragua la UNAN- León en la posición 465 y en El Salvador la UES en el puesto 484.

En QS Mundial clasificaron siete universidades: cuatro de Costa Rica, dos de Panamá y una de Honduras. Las universidades de Costa Rica son: UCR en el rango 531-540; TEC y la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) en el rango 801-1000 y UNA en el rango 1001-1200. En Panamá las universidades: Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) en el rango 801-1000 y la Universidad de Panamá (UP) en la posición 120; mientras que en Honduras la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) en la posición 1201.

En QS Latinoamérica destaca Costa Rica con la clasificación de la Universidad de Costa Rica (UCR) en la posición 20 con nivel de investigación alto con 33,136 estudiantes –tamaño XL- y 2,986 docentes, la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) en las posiciones 71 y 90 con niveles de investigación medio, coincidiendo con las tres primeras posiciones en SIR IBER.

Después del análisis realizado en esta investigación se sintetizan trece estrategias de mejora que son: Incrementar la citación de artículos, promover la indexación de las revistas de cada institución en *Scopus*, incrementar publicaciones en revistas indexadas en *Scopus*, organizar grupos de investigación, promover la colaboración internacional, impulsar la publicación en revistas del primer cuartil según *SCImago Journal Rank*, impulsar publicaciones de acceso abierto, facilitar el registro de patentes antes de la publicación de las investigaciones, hacer visible la investigación en las universidades, identificar el número de profesores con PhD, identificar el número de profesores en relación a los estudiantes por cada facultad e incrementar la visibilidad de la innovación de los graduados. Para cada una de estas estrategias se presentan ejes de acción, así como la incidencia para cada uno de los indicadores de las clasificadoras SIR y QS, lo que podría servir como guía para que las universidades centroamericanas identifiquen los espacios de mejora y profundicen en estas estrategias, para no solo alcanzar mejores posiciones en estas clasificadoras sino también incrementar las investigaciones generadas por la vinculación, pues serviría para mejorar las condiciones de vida de la población de las sociedades donde se inscriben, mejorar la docencia y además el reconocimiento internacional por la calidad de sus aportes.

5. Referencias Bibliográficas

- Buitrago-Reyes, L. J. (2020). Investigación en las universidades hondureñas: elementos de innovación para mejorar su estrategia sectorial. *Innovare: Revista de Ciencia y tecnología*, 9 (2), 78-88.
- Buitrago-Reyes, L. J. (2022). Las universidades del CSUCA en los rankings de investigación: elementos para una estrategia de mejora. *Revista Educación*, 46(1).
- Dirección de Educación Superior, DES. (2021). DES. <<https://des.unah.edu.hn/sistema-de-educacion-superior/instituciones/>>. [Consulta: 29/09/2021]
- Consejo de la Enseñanza Privada Superior. (2021). CEPS. <<http://www.ceps.edu.gt/ceps/>>. [Consulta: 29/09/2021]

- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá. (2021). CONEUPA. <www.coneupa.edu.pa/universidad>. [Consulta: 13/10/2021]
- Consejo Nacional de Universidades (CNU). (2021). CNU. <<https://www.cnu.edu.ni/ley-no-89/>>. [Consulta: 29/09/2021]
- Clasificación Carnegie (2021) The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education ® Size & Setting Classification Description <https://carnegieclassifications.iu.edu/classification_descriptions/size_setting.php>. [Consulta: 17/02/2021]
- Gómez, M. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. (Brujas, Ed.) Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. (2021). MINED. <<https://www.mined.gov.sv/descarga/instituciones2021.pdf>>. [Consulta: 29/09/2021]
- Ministerio de Educación Pública (MEP). (2021). MEP. <<https://www.mep.go.cr/direccion-de-educacion-privada>>. [Consulta: 13/10/2021]
- Orozco R, S. J. (2017). La importancia de las publicaciones científicas en el ranking de universidades: reto para una universidad pública. *Revista Médica (Colegio de médicos y cirujanos de Guatemala)*, 156 (1), 3.
- Quiles, L., & Cruz de Gracia, E. (julio de 2015). Calidad y evaluación de la educación superior. Una perspectiva transnacional a través de los Ranking. *DEDICA. Revista de Educación y Humanidades*, 155-174.
- QS Intelligence Unit. (2021). <<http://www.iu.qs.com/university-rankings/indicator-academic/#toggle-id-9>>. [Consulta: 11/01/2021]
- QS Top Universities. (2021). <<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021>>. [Consulta: 26/09/2021]
- QS World University Rankings. (2021). “Higher Ed Report Latin American 2022”. *QS World University Rankings*. Anton John Crace.
- QS World University Rankings 2022. (1994-2021). <<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022>>. [Consulta: 26/09/2021]
- Rodríguez-Ponce, E. (2009). El rol de las universidades en la sociedad del conocimiento y en la era de la globalización: evidencia desde Chile. *Interciencia*, 34 (11), 824-829.
- SCImago Institutions Ranking (SIR). (2021). *SCImago Institutions Ranking*. <<https://www.scimagoir.com/rankings.php>>. [Consulta: 26/09/2021]
- SCImago Institutions Rankings. (2021). *SCImago Institutions Rankings*. <<https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher+educ.&country=PAN>>. [Consulta: 26/09/2021]
- SCImago Institutions Ranking. (2021). Scimago Institutions Ranking: <<https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher+educ.&country=CRI>>. [Consulta: 26/09/2021]
- Valdez, A., & Vergara Ochoa, A. (2017). La nueva gestión pública basada en rankings: De la planeación a la evaluación. *OPERA* (21).
- World Scientific. (2021). World Scientific. <<https://www.worldscientific.com/>>. [Consulta: 11/01/2021]

6. ANEXO

6.1. El Ranking Mundial de Universidades *Quacquarelli Symonds* (QS)[®]

Tabla 8. Indicadores Ranking QS Mundial y Latinoamérica 2021-2022

Indicador	Mide	Peso %		Fuente de Datos
		Mundial	LAC	
Reputación académica (RA)	Calidad de la enseñanza y la investigación	40	30	Encuesta Académica, Encuestas anteriores, Mundo Científico, Mardev-DM2, Listas proporcionadas por la institución.
Reputación del Empleador (RE)	Competencia, innovación y eficacia de los graduados	10	20	Encuesta de empleadores, Encuestas anteriores, Bases de datos QS, Socios de QS, listas proporcionadas por la institución
Citas por Artículo (CA)	Total, de citas de los artículos producidos durante cinco años en relación al número de miembros de la facultad.	20	10	Base de datos <i>Scopus de Elsevier</i>
Ratio Estudiantes/Facultad (E/F)	Relación entre el número de personal académico y el número de estudiantes	20	10	Base de datos de cada universidad
Ratio Profesores Internacionales	La proporción existente en cada institución	5		Base de datos de cada universidad
Ratio Estudiantes internacionales	La proporción existente en cada institución	5		Base de datos de cada universidad
Personal con doctorado (PhD)	Ratio de profesores con doctorado.		10	Base de datos de cada universidad, ministerios gubernamentales, Agencia de Estadísticas de Educación Superior (HESA), fuentes web y otros terceros.
Red Internacional de Investigación (RII)	Diversidad de colaboración de investigaciones de una institución con otras. En 3 ó más artículos según índice de Margalef*		10	Base de datos <i>Scopus de Elsevier</i>
Artículos por Facultad (AF)	Número promedio de artículos producidos por cada facultad.		5	Base de datos <i>Scopus de Elsevier</i> de los artículos indexados de los últimos cinco años completos (de 2015 a 2019 para la edición de 2022)
Impacto Web (IW)	Efectividad de la visibilidad de la institución con el uso de las nuevas tecnologías		5	<i>Ranking</i> Web de Universidades (Webometrics), excluyendo el indicador Excelencia que está considerado en Citas por artículo.

Nota: *Utilizado en las ciencias ambientales, se ha adaptado para estimar la riqueza de los socios de investigación internacionales para una institución determinada.

LAC: Latinoamérica.

Fuente: QS *Ranking*[®] (QS Intelligence Unit, 2021)

Los indicadores Reputación Académica y Reputación del Empleador emplean diversas fuentes de información. Estos datos son recopilados y analizados con la siguiente metodología (QS Intelligence Unit, 2021):

A. Reputación Académica: Este indicador tiene una ponderación a nivel mundial de 40% y a nivel Regional 30%, y tiene las siguientes fuentes de información:

- I. La Encuesta académica⁶ que tiene cinco secciones:
 - 1) Detalles personales: Nombre, institución, cargo y clasificación, departamento, años en la academia.
 - 2) Especificación de conocimiento: se subdivide en 4 secciones:
 - a) País: se solicita a los encuestados que indiquen con qué país están más familiarizados en lugar del país en el que se encuentran. Esto permite a los nuevos miembros de la facultad internacional comentar sobre su esfera de conocimiento en lugar de especular sobre un área sobre la que aún pueden saber poco.
 - b) Región: se agrupan en tres –América-; -Asia, Australia y Nueva Zelanda-; y -Europa, Oriente Medio y África-.
 - c) Área de la facultad: deben seleccionar una o más áreas de la facultad en las que consideren que se encuentra su experiencia. Estas son Artes y Humanidades; Tecnología de Ingeniería; Ciencias de la vida y Medicina; Ciencias Naturales; y Ciencias Sociales.
 - d) Campo: deben seleccionar hasta dos campos específicos que definan mejor su experiencia académica.
 - 3) Principales instituciones nacionales: deben identificar hasta diez instituciones nacionales que consideren mejores para la investigación en cada una de las áreas de la facultad, se excluye su propia institución.
 - 4) Principales instituciones internacionales: deben identificar hasta treinta instituciones internacionales que consideren mejores para la investigación en cada una de las áreas de facultad, se excluye su propia institución.
 - 5) Información Adicional: QS la utiliza para recopilar información adicional de los encuestados.

En el procesamiento de las respuestas, QS utiliza los siguientes pasos para garantizar la validez de la muestra:

- 1) Agregación de cinco años: analiza las respuestas de los últimos cinco años y toma las últimas cifras.
- 2) Filtrado: filtra y descarta posibles respuestas especulativas
- 3) Prueba de anomalías: detecta manipulación de las respuestas de la encuesta. Si se encuentra evidencia que sugiere que alguna institución ha intentado influir se descartan las respuestas.

⁶ <http://www.iu.qs.com/university-rankings/indicator-academic/>

Para el análisis de los resultados, QS:

- 1) Diseña ponderaciones basadas en las regiones con las que los encuestados se consideran familiarizados.
 - 2) Obtiene un recuento ponderado de encuestados internacionales a favor de cada institución, excluye las autorreferencias.
 - 3) Realiza un recuento de encuestados nacionales a favor de cada institución en función del número de instituciones de ese país con un cierto nivel de nominaciones internacionales y la respuesta total de ese país. Se excluyen las autorreferencias.
 - 4) Aplica una escala directa a cada uno de estos para lograr una puntuación de 100.
 - 5) Combina las dos puntuaciones con una ponderación del 85% internacional, 15% nacional; se basan en el análisis de las respuestas recibidas antes de separar las respuestas nacionales e internacionales. Usan 50:50 para la revisión del empleador.
 - 6) Raíz cuadrada del resultado para extraer los valores atípicos, pero en menor grado de lo que podrían lograr otros métodos, para que la excelencia en una de las cinco áreas tenga influencia, pero no demasiada.
 - 7) Escala la puntuación para presentar una puntuación de 100 para el área de la facultad dada.
 - 8) Combina los cinco totales con la misma ponderación para obtener una puntuación final que luego se estandarizará en relación con la muestra de instituciones que se utilizan en cualquier contexto dado.
- II. Encuestas anteriores, la cual envían a los que han estado respondiendo desde 2004.
- III. Mundo Científico, empresa editorial académica que publica 600 títulos al año y 140 revistas en varios campos, incluyendo la serie completa de las conferencias Nobel en todas las materias, tienen a Premios Nobel como asesores editoriales, editores de libros y autores de artículos y trabajos de investigación (World Scientific, 2021).
- IV. Base de datos Mardev-DM2 (Reed Business Information) que tiene 1,2 millones de contactos académicos y bibliotecarios.
- V. Registro Académico: utilizado como proceso de inscripción de académicos interesados en participar en la encuesta y listas proporcionadas por la institución donde los académicos no pueden opinar sobre su propia institución para evitar el sesgo por eso selecciona las encuestas y aplica muestreo cuando la institución presenta más de 400 registros.

B. Reputación del Empleador: Este indicador tiene una ponderación a nivel mundial del 10% y a nivel Regional 20% teniendo como fuente de

información la encuesta de empleadores⁷, que es utilizada desde 1990 y tiene cinco secciones:

- 1) Detalles personales: nombre, compañía, correo electrónico, país/territorio
- 2) Características de la empresa: industria, tamaño de la organización, niveles de contratación, alcance de la contratación, experiencia regional.
- 3) Instituciones Nacionales: identificar hasta 10 instituciones nacionales que consideren mejores para contratar graduados.
- 4) Instituciones internacionales: identificar hasta 30 instituciones internacionales que consideren mejor para contratar graduados (Instituciones de la región).
- 5) Información adicional: comentarios sobre publicaciones anteriores y las medidas en la evaluación de las universidades.

Además de los indicadores presentados en la Tabla 8, QS Regional también clasifica pero sin ponderar el nivel de la intensidad de la investigación en cada universidad, y para ello se basa en la adecuación de la Clasificación Carnegie de Instituciones de Educación Superior de Estados Unidos, quien desde 1970 la realizan como respaldo a los programas de investigación y análisis de políticas de las universidades y para el logro de una adecuada representación (Clasificación Carnegie , 2021). Esta metodología está basada en cuatro indicadores: Talla –que mide el tamaño del cuerpo estudiantil-, Atención –áreas atendidas-, Clasificación – tiempo de cada universidad- y la intensidad de la investigación -fuerza de la investigación- (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Indicadores Clasificación QS Regional

Talla	Estudiantes	Atención	Facultad	Clasificación	Años	Intensidad de la investigación		
XL	> 30,000	FC	Completa	5	Histórico	> 100	VH	Muy alto
L	> 12,000	CO	Exhaustiva	4	Maduro	50-100	HI	Alto
M	> 5,000	FO	Enfocada	3	Establecido	25-50	MD	Medio
S	< 5,000	SP	Especializada: 1o 2 áreas	2	Joven	10-25 a	LO	Bajo
				1	Nuevo	< 10		

Fuente: Elaboración propia de Clasificación Carnegie, 2021.

⁷ <http://www.iu.qs.com/university-rankings/indicator-employer/>

6.2. SCImago Institutions Ranking© (SIR)

Tabla 10. Indicadores utilizados por SCImago Institutions Ranking© (SIR)

Factor	Indicador	Mide	Peso
Investigación (50%)	Impacto Normalizado (NI)	Impacto de la citas de cada artículo en relación al promedio mundial	13%
	Excelencia con Liderazgo (EwL)	Porcentaje de la institución cuyo autor pertenece a ella y además está en el 10% más citado	8%
	Producción (O)	Total de documentos publicados en revistas indexadas en <i>Scopus</i> y determina el ingreso a esta clasificadora	8%
	Liderazgo Científico (L)	Porcentaje de trabajos publicados cuyo investigador principal pertenece a esa institución	5%
	Grupo de talento científico (STP)	Número de autores diferentes de una misma institución que han participado en el total de trabajos publicados	2%
	Revistas propias (OJ)	Número de revistas editadas y publicadas por la institución	3%
	Revistas No propias (Not OJ)	Número de documentos no publicados en revistas editadas por la institución	3%
	Acceso abierto (OA)	Porcentaje de documentos en revistas de acceso abierto o indexados en la base de datos <i>Unpaywall</i> , extensión que se añade a <i>Google Chrome</i> o <i>FireFox</i> .	2%
	Colaboración Internacional (IC)	Porcentaje de la producción en donde los autores pertenecen a diferentes instituciones y al menos uno de ellos sea de un país diferente	2%
	Publicaciones de Alta Calidad (Q1)	Porcentaje de documentos que publica una institución en revistas del primer cuartil según <i>SCImago Journal Rank</i>	2%
Excelencia (Exc)	Porcentaje de la producción que se encuentra en el 10% más citado en su campo	2%	
Innovación (30%)	Conocimiento Innovador (IK)	Número de publicaciones citadas en patentes	10%
	Impacto Tecnológico (TI)	Porcentaje de publicaciones citadas en patentes considerando el total de publicaciones en áreas específicas determinadas por SIR	10%
	Patentes (PT)	Número de patentes solicitadas	10%
Impacto Social (20%)	Altmetrics (AM)	Sobre el 10% de los mejores documentos según Impacto Normalizado.	10%
	Enlace Entrante (BN)	Número de redes de las que provienen los enlaces entrantes al dominio de cada institución según <i>Ahrefs</i> .	5%
	Tamaño de la Web (WS)	Número de páginas web asociadas a la URL de la institución según <i>Google</i> .	5%

Fuente: Elaborado a partir de Informe SCImago Institutions Ranking (SIR), 2021