

LA METODOLOGÍA DEL RANKING DE LAS TRES MISIONES UNIVERSITARIAS

El primer borrador de la metodología del Ranking Internacional Universitario de Moscú se ha desarrollado como resultado de un amplio debate público con un total de más de 100 colaboradores: universidades, consejos de rectores, asociaciones de expertos y agencias de clasificación. La lista de criterios del ranking se ha presentado para su consideración al Consejo Internacional de Expertos en Ranking, que se compone de 25 expertos en educación superior de renombre que representan a EE.UU., el Reino Unido, Brasil, China, India, Sudáfrica, Irán, Italia, Bélgica, Turquía, Polonia y Rusia.

Los debates entre expertos continuaron tras el lanzamiento del ranking piloto en diciembre de 2017. El ranking se ha debatido ampliamente con representantes de la comunidad académica de Rusia y el extranjero. Se llevaron a cabo presentaciones en más de 15 eventos en Bélgica, Hungría, India, Japón, etc... Como resultado, reconocemos la necesidad de modificar algunos indicadores del ranking y expandir la lista de universidades participantes.

Universidades seleccionadas

La lista de universidades seleccionadas para el Ranking de la Universidad Internacional de Moscú de 2018 tenía el objetivo de proporcionar la representación más amplia de universidades polivalentes líderes de todo el mundo, de manera que el número de universidades que representaran a un país en particular tuvieran correlación con la importancia del país en términos de la economía global. Se incluyeron en la lista de evaluación del 2018 alrededor de 500 universidades que consiguieron posiciones líderes en rankings universitarios globales y/o rankings académicos nacionales que aparecen en el Inventario Nacional de Rankings del IREG. En algunos casos, a selección se llevó a cabo en base al número de publicaciones de investigación de la universidad de 2013 a 2016, según los datos de las herramientas de análisis de InCites construidas sobre la base del servicio de índices de citas, Web of Science. Al mismo tiempo, se excluyeron las universidades altamente especializadas, es decir, aquellas que carecen de programas educativos en al menos dos de las seis áreas de conocimiento según la clasificación de la OECD.

Cambios en el sistema de criterios empleado

1. Se ha introducido un nuevo indicador: "Alcance del sitio web". Evalúa la proporción de visitantes de la página web de la universidad con respecto al número total de usuarios de internet. Esta evaluación se basa en datos recopilados de Alexa, uno de los líderes mundiales en analítica web.

2. La lista de fuentes de datos para el criterio "Seguidores de la universidad en redes sociales" se ha expandido. Se han añadido las mayores redes sociales (Facebook, VK, Sina Weibo) a Twitter, lo cual ha expandido significativamente la cobertura de las comunicaciones.

3. Se han cambiado los coeficientes de ponderación para algunos indicadores. Se ha aumentado el peso de los siguientes criterios: "Victorias de estudiantes en concursos internacionales de estudiantes" (del 5% al 7%) y "Premios de la Lista IREG ganados por el personal académico y graduados de una universidad" (del 5% al 6%). A la vez, gracias a las respuestas nos dimos cuenta de que los siguientes criterios se habían sobrevalorado, y se ha reducido su peso: "El número de graduados universitarios que tienen una página personal en Wikipedia" (del 12% al 9%), "El número de visitas de la página de Wikipedia de la universidad" (del 2% al 1%), "Número total de páginas de la página web de la universidad" (del 4% al 3%), "Proporción de estudiantes internacionales" (del 10% al 8%), "Impacto de las visitas por campo" (del 3% al 2%).

Fuentes de información

El ranking solo utiliza criterios objetivos aprobados por los expertos internacionales. Se han excluido totalmente las encuestas de reputación. El ranking se basa en los datos abiertos disponibles en las páginas web oficiales de las universidades, así como en datos de fuentes globales independientes: Clarivate Analytics, proveedor de datos y mediciones de InCites y el Global Institutional Profiles Project (GIPP); Elsevier, dueño de la base de datos bibliográfica de y de resúmenes Scopus; las plataformas en línea para educación masiva Coursera y edX; la enciclopedia universal y multilingüe de internet, Wikipedia; motores de búsqueda (Google, Yandex, Baidu); redes sociales (Facebook, Twitter, VK, Sina Weibo); la compañía Alexa; portales web de concursos académicos internacionales de estudiantes; páginas web de premios académicos del Listado Internacional de Premios Académicos del IREG.

Cálculo del ranking

El peso general de los indicadores por grupo es: 45% para “Educación”, 25% para “Investigación” y 30% para “Universidad y sociedad”.

La puntuación de cada universidad que refleja su posición relativa a sus competidores se calculó para cada indicador. El cálculo se llevó a cabo de dos maneras:

1. Para los indicadores normalizados (impacto de citas y visitas a publicaciones científicas), la puntuación de las universidades participantes se calculó según la siguiente fórmula:

$$x_i = \frac{a_i - a_{\min}}{(a_{\max} - a_{\min})},$$

donde:

x_i – puntuación del indicador i-ésimo;
 a_i – valor del indicador i-ésimo;
 a_{\max} – valor máximo del indicador i-ésimo;
 a_{\min} – valor mínimo del indicador i-ésimo.

2. En casos en los que el cálculo linear no pudo aplicarse, se usó en su lugar el método de normalización de indicadores. Más concretamente, se usó la transformación Box-Cox: se aplicó uno de los métodos de transformación a los datos con distribución no normal para hacer aplicable la ley de distribución normal.

Las puntuaciones de cada universidad para cada indicador de ranking se multiplicaron a continuación por el coeficiente de ponderación correspondiente. A continuación se resumieron las puntuaciones ponderadas de las universidades para cada uno de los indicadores:

$$f = \sum_{i=1}^{n_x} x_i v_i,$$

dónde

f – puntuación del ranking
 x_i – puntuación del indicador i-ésimo
 n_x – valor del indicador de ranking
 v_i – peso del indicador i-ésimo

CRITERIOS 2018 DEL RANKING INTERNACIONAL UNIVERSITARIO DE MOSCÚ “LAS TRES MISIONES UNIVERSITARIAS”

Nº	Nombre	Parámetros medidos	Peso del criterio, %	Definición y justificación del criterio	Fuente de datos	Detalles
I. Grupo de criterios: Educación						
1.	Victorias de estudiantes en concursos internacionales de estudiantes	Competitividad estudiantil	7	A diferencia de los indicadores cienciométricos habituales, que miden los logros del personal universitario, el innovador criterio del Ranking de Moscú permite medir la competitividad de los estudiantes. El criterio muestra la suma de conocimientos, habilidades y competencias que han obtenido los estudiantes, así como su capacidad de usar estos recursos para resolver tareas complejas. El número de ganadores de concursos internacionales de estudiantes y de otros concursos internacionales de prestigio no puede ser alto, no obstante, el número de ganadores y premiados en concursos de prestigio puede mostrar con precisión la eficacia de la educación y las oportunidades de que los estudiantes lleven a cabo investigaciones científicas de vanguardia.	Sitios web de concursos internacionales	Las victorias de individuos y equipos en los 12 concursos internacionales para estudiantes realizados de 2013 a 2017 se calcularon de modo similar a como se calculan los “medalleros” olímpicos (se consideró a ganadores y premiados en los concursos). A cada concurso se le dio un peso dependiendo del número de países representados (ACM ICPC, que reúne a estudiantes de más de 100 países tiene el peso máximo: 1,00; mientras que NSUCRYPTO y Belgrade International Case Competition con participantes de tan solo 9 países tienen un peso de 0,09). A continuación se sumaron los valores ponderados.
2.	Proporción de estudiantes internacionales con respecto al numero total de estudiantes	Atractivo para estudiantes internacionales	8	Este indicador muestra la proporción de estudiantes internacionales con respecto al total de estudiantes y es ampliamente utilizado por otros rankings académicos existentes.	Sitios web de universidades y organismos reguladores	Estudiantes internacionales internos en todos los programas que conducen a un grado de licenciatura o máster que hayan pasado más de 3 meses en la universidad durante el año dado (la proporción se calcula con respecto al total de estudiantes internos de todos los programas que conducen a un grado de licenciatura, máster, o al equivalente a un grado CINE-2011 niveles 6 y 7).
3.	Proporción entre presupuesto universitario y estudiantes	Recursos financieros	15	Este criterio evalúa el bienestar económico de una universidad. Cuanto mayor sea el indicador, más amplio será el rango de oportunidades que tiene la universidad para implementar las tres misiones fundamentales: educación, investigación científica y contribución a la sociedad.	Sitios web de universidades y organismos reguladores	Dado que el coste de productos y servicios puede cambiar significativamente de país a país, el presupuesto se convirtió a la PPA definida por el Banco Mundial (o a la PPA de la OECD en caso de que el valor necesario no estuviese disponible). Se incluyó a todos los estudiantes internos de todos los programas que conducen a un grado de licenciatura, máster, o al equivalente a un grado CINE-2011 niveles 6 y 7.
4.	Proporción de estudiantes con respecto a docentes	Recursos humanos	15	Este indicador muestra efectivamente la suficiencia de los recursos humanos de una universidad. Tener más personal docente y de investigación por estudiante implica que el personal universitario puede dedicar una mayor atención a cada estudiante, lo cual resultará en mejores condiciones para la universidad.	Sitios web de universidades y organismos reguladores	El valor del personal académico, incluyendo al personal docente y de investigación, se calculó en unidades equivalentes a tiempo completo. Para el número de estudiantes, se consideró a todos los estudiantes internos de todos los programas que conducen a un grado de licenciatura, máster, o al equivalente a un grado CINE-2011 niveles 6 y 7.

Tabla (continuación)

N.º	Nombre	Parámetros medidos	Peso del criterio, %	Definición y justificación del criterio	Fuente de datos	Detalles
II. Grupo de criterios: Investigación						
5.	Premios del listado IREG obtenidos por el personal académico y graduados de la universidad	Grandes logros científicos	6	Esta métrica es el enfoque desarrollado y propuesto por el ranking de Shanghai. La práctica de calcular el número de laureados con premios de prestigio para evaluar el potencial científico de una universidad es, en esencia, correcta. Sin embargo, considerar los Premios Nobel y las Medallas Fields limita significativamente las oportunidades de evaluación de la universidad. Por tanto, hemos utilizado el Listado de Premios Académicos Internacionales IREG, que incluye los 99 premios científicos más prestigiosos del mundo (con la posibilidad de ampliar la lista de premios más adelante).	Sitios web de premios internacionales	Premios del Listado de Premios Académicos Internacionales IREG ganados por el personal y los exalumnos de una universidad en el período de 1998 a 2017. Solo se incluyeron miembros permanentes del personal universitario a la fecha de entrega del premio. Como exalumnos se incluyó a quienes completaron con éxito un programa que condujese a un grado de licenciatura, máster, doctorado u otro título equivalente.
6.	Impacto normalizado de citas (nivel global) según Scopus	Calidad de publicaciones científicas (nivel internacional)	5	El impacto normalizado de citas muestra cuantitativamente qué tanto más o menos se cita una publicación específica en comparación a la media mundial para publicaciones del mismo tipo, área de conocimiento y año. Este indicador muestra la relevancia global de las actividades de investigación de la universidad dentro del mundo académico, reflejando su agudeza y calidad. Los indicadores normalizados de citas son ampliamente utilizados en rankings académicos.	Scopus	Se incluyen publicaciones del período de 2013 a 2016 y datos de citas científicas al momento de la recopilación (mayo de 2018). El impacto normalizado de citas se calcula de manera separada para 6 grandes áreas del conocimiento siguiendo la clasificación de la OCDE: Ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades. A continuación se sumaron las puntuaciones obtenidas en cada área de conocimiento.
7.	Impacto normalizado de citas (nivel global) según Web of Science	Calidad de publicaciones científicas (nivel internacional)	5	El impacto normalizado de citas muestra cuantitativamente qué tanto más o menos se cita una publicación específica en comparación a la media mundial para publicaciones del mismo tipo, área de conocimiento y año. Este indicador muestra la relevancia global de las actividades de investigación de la universidad dentro del mundo académico, reflejando su agudeza y calidad. Los indicadores normalizados de citas son ampliamente utilizados en rankings académicos.	Web Of Science	Se incluyen publicaciones del período de 2013 a 2016 y datos de citas científicas al momento de la recopilación (junio de 2018). El impacto normalizado de citas se calcula de manera separada para 6 grandes áreas del conocimiento siguiendo la clasificación de la OCDE: Ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales y humanidades. A continuación se sumaron las puntuaciones obtenidas en cada área de conocimiento.

Tabla (continuación)

Nº	Nombre	Parámetros medidos	Peso del criterio, %	Definición y justificación del criterio	Fuente de datos	Detalles
8.	Impacto normalizado de citas (nivel nacional) según Scopus	Calidad de publicaciones científicas (nivel nacional)	1	Este indicador muestra la relevancia global de las actividades de investigación de la universidad dentro del ámbito académico del país donde se encuentra. Introducir este criterio contribuye a un mejor estudio de los logros de las escuelas nacionales de ciencia y a una medición más precisa en humanidades.	Scopus	Se incluyeron publicaciones del período de 2013 a 2016. Este indicador es diferente del indicador 6 puesto que se calcula la proporción del impacto normalizado de citas de una universidad con respecto al valor de su respectivo país para cada una de las 6 áreas de conocimiento. El valor final utilizado fue la relación entre el resultado de la universidad y el mejor resultado de las universidades ubicadas en ese país en concreto.
9.	Impacto normalizado de citas (nivel nacional) según Web of Science	Calidad de publicaciones científicas (nivel nacional)	1	Este indicador muestra la relevancia global de las actividades de investigación de la universidad dentro del ámbito académico del país donde se encuentra. Introducir este criterio contribuye a un mejor estudio de los logros de las escuelas nacionales de ciencia y a una medición más precisa en humanidades.	Web Of Science	Se incluyeron publicaciones del período de 2013 a 2016. Este indicador es diferente del indicador 6 puesto que se calcula la proporción del impacto normalizado de citas de una universidad con respecto al valor de su respectivo país para cada una de las 7 áreas de conocimiento. El valor final utilizado fue la relación entre el resultado de la universidad y el mejor resultado de las universidades ubicadas en ese país en concreto.
10.	Ingresos de investigación por miembro del personal académico	Participación del personal en investigación y desarrollo	5	Este indicador muestra el monto de financiación de I+D por miembro del personal. A mayor financiación por miembro del personal, más relevante es la investigación de la universidad. Para aquellas universidades que recogen datos de gasto en lugar de ingresos, este indicador se calcula según los gastos (presupuesto) por miembro del personal académico.	Sitios web de universidades y organismos reguladores	Se tomaron en cuenta los fondos que la universidad recaudó para investigación y desarrollo académicos. Esta suma no incluye otros componentes, como ingresos por actividades educativas, inversiones, comercialización, etc. En el caso de características nacionales específicas u otras peculiaridades que no permitieran calcular los ingresos por investigación, se consideró el presupuesto de investigación como fondos gastados en investigación. El indicador se calculó usando la PPA definida por el Banco Mundial (o la PPA de la OECD en caso de que el valor necesario no estuviese disponible). El valor del personal académico, incluyendo al personal docente y de investigación, se calculó en unidades equivalentes a tiempo completo.
11.	Impacto de visitas ponderado por campo (según Scopus)	Relevancia de publicaciones científicas	2	Este indicador evalúa qué tan relevantes son las publicaciones científicas de una universidad para la vasta audiencia de usuarios de Scopus. Este indicador es necesario porque muestra la popularidad de un artículo entre los usuarios, incluyendo aquellos cuyo trabajo no puede evaluarse a través de valores de impacto de citas: estudiantes, periodistas, analistas, comunicadores y escritores científicos, investigadores cuyos artículos no se incluyen en Scopus, y otros interesados en la ciencia moderna.	Scopus	Este indicador se calculó como la media del impacto de visitas ponderado por campo (FWI) de todos los artículos tomados en cuenta de una universidad, publicados en el período de 2013 a 2016. Al igual que el impacto normalizado de citas, este indicador se calcula comparando cada publicación con otras de su mismo tipo, área de conocimiento y año.

Tabla (continuación)

Nº	Nombre	Parámetros medidos	Peso del criterio, %	Definición y justificación del criterio	Fuente de datos	Detalles
III. Grupo de criterios: Universidad y sociedad						
12.	Número de universitarios publicados en las mayores plataformas globales Internet	Contribución de la línea universidad a la educación en línea asequible	6	Este innovador indicador no se ha usado nunca antes en rankings académicos a nivel global. Mide la actividad de la universidad en el área de cursos abiertos a gran escala en línea. Los cursos abiertos en línea han generado una evidente demanda pública, por tanto, el dinámico desarrollo de este tipo de actividades educativas no puede ponerse en duda. A mayor número de cursos publicados en plataformas online globales, mayor es el conocimiento que la universidad transfiere a través de Internet, y más significativa la contribución de la universidad a la educación asequible a nivel mundial.	Plataformas online: Coursera y edX	Número total de cursos en línea publicados en las plataformas online globales de Coursera y edX que estén disponibles para los usuarios al momento de la recopilación de datos (agosto de 2018).
13.	Aporte de la universidad al total de publicaciones universitarias del país	Contribución de la universidad a la investigación científica del país	4	Este innovador criterio de ranking mide la importancia nacional de las universidades para el desarrollo científico de sus respectivos países. A mayor proporción de una universidad en el total de publicaciones universitarias del país, mayor es su contribución a la investigación del país y, como consecuencia, mayor es la importancia y valor de esa universidad para la sociedad.	Scopus	Proporción de la producción académica de una universidad durante el período de 2013 a 2016, indexada por Scopus, con respecto a la producción académica de su país.
14.	Número total de páginas de la web de una universidad indexadas por los principales motores de búsqueda	Presencia en línea	3	Este indicador refleja una serie de aspectos importantes de la comunicación de una universidad con la sociedad: apertura, transparencia, acceso a la información, compromiso de la universidad con el intercambio de información.	Motores de búsqueda: Google, Baidu y Yandex	El número de páginas web del dominio oficial de una universidad indexadas por motores de búsqueda se midió mediante una búsqueda estándar del dominio con operadores sintácticos de los siguientes motores de búsqueda: Google, Baidu y Yandex. El valor índice mínimo para cada motor de búsqueda se determinó después de la recopilación de datos (agosto-septiembre 2018). Como valor final se utilizó el resultado más alto de los tres motores de búsqueda.
15.	Visitas a la página de Wikipedia de la universidad	Popularidad en Internet	1	Además de la página web oficial de una universidad su página en Wikipedia es una fuente de información relevante. Un número elevado de visitas a la página de la universidad muestra el impacto de la universidad en la sociedad. Este criterio cubrirá el número de visitas durante el año anterior al año en que se compile el ranking.	Wikipedia	Número total de visitas a la página de Wikipedia de la universidad en inglés y (si procede) en el idioma (o idiomas) oficial nacional en 2016.

Tabla (fin)

Nº	Nombre	Parámetros medidos	Peso del criterio, %	Definición y justificación del criterio	Fuente de datos	Detalles
16.	Seguidores de la universidad en medios sociales	Comunicación en redes sociales	4	Los medios sociales son una de las herramientas de comunicación más práctica para la universidad y para aquellos interesados en su actividad. Un número importante de universidades usa los medios sociales para crear conciencia de su actividad. Diferentes redes sociales son populares en diferentes países y para diferentes universidades. Por tanto, se recopilaron datos de subscriptores en 4 redes sociales para cada universidad.	Facebook, Twitter, VK, Sina Weibo	Se analizó la cantidad de subscriptores a la página de la universidad en 4 redes sociales: Facebook, VK, Twitter, Sina Weibo. Se consideraron las páginas disponibles en inglés y en el idioma nacional (si procedía). Se utilizó como valor final el total de subscriptores en las dos redes sociales con mayor audiencia de la universidad, es decir, las redes sociales a las que la universidad da mayor prioridad en cuanto a comunicación.
17.	Número de graduados de una universidad con artículo personal en Wikipedia	Impacto de la universidad en la sociedad	9	Una educación de alta calidad está compuesta en gran medida por fenómenos de grandes proporciones y puede medirse, entre otros factores, por el impacto de la universidad en la sociedad. Una de las maneras más efectivas de medir este impacto es contar el número de exalumnos que han tenido éxito en distintas áreas (política, ciencia, arte, negocios, caridad) y que tengan un artículo sobre ellos en Wikipedia. Este indicador evalúa cuantitativamente el impacto de la universidad en la sociedad.	Wikipedia	Número total de exalumnos de la universidad con página propia en Wikipedia que cumplen con los siguientes valores límite: fecha de nacimiento: a partir de 1948; visitas a la página: al menos 1 000 en los 12 meses anteriores a la compilación de datos (junio de 2018). Por tanto, se excluyen aquellas páginas que los usuarios no visitan a menudo.
18.	Alcance del sitio web	Relevancia social	3	Este indicador refleja la relevancia del sitio web de la universidad para usuarios en todo el mundo. Cuanto mayor sea el ratio de usuarios de Internet que visiten el sitio web de la universidad, más popular será la universidad. Si el sitio web de una universidad es visitado por una gran cantidad de usuarios de Internet, dicha universidad se considera relevante y valiosa para la sociedad.	Alexa	Este criterio evalúa el porcentaje de audiencia del sitio web de una universidad con respecto a todos los usuarios de Internet. Esta evaluación se basa en datos recopilados de Alexa (alexa.com), uno de los líderes mundiales en análisis web. Los datos se compilaron en septiembre de 2018.