



VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



UNIDAD DE EVALUACIÓN DE LA  
CALIDAD

PROPUESTAS PARA LA MEJORA DEL  
POSICIONAMIENTO DE LA  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA EN LOS  
RANKINGS DE UNIVERSIDADES



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



**UNIDAD DE EVALUACIÓN DE LA  
CALIDAD**



## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA USAL EN LOS RANKINGS UNIVERSITARIOS.....	6
ÁREAS EN LAS QUE DESTACA ACTUALMENTE LA USAL.....	6
¿QUÉ MIDEN LOS RANKINGS MÁS IMPORTANTES?.....	7
CÓMO PUEDE MEJORAR LA USAL EN LOS RANKINGS UNIVERSITARIOS.....	19
PROPUESTAS PARA LA MEJORA.....	22



## INTRODUCCIÓN.

El Plan Estratégico General (PEG) 2013-2018 de la Universidad de Salamanca plantea como uno de sus objetivos estratégicos en su proyección exterior la mejora de la posición de nuestra institución en los índices de prestigio académico internacional y, en particular, en los rankings universitarios.

En los últimos años, el uso de los rankings internacionales se ha generalizado y se utilizan como referencia, no sólo para la comparación de centros universitarios y titulaciones, sino incluso entre los organismos e instituciones para la financiación de ayudas de movilidad internacional.

Es cada vez más evidente que la presencia de las instituciones en los rankings presenta indudables ventajas para las mismas. Entre tales ventajas cabe destacar que les ofrece valiosa información para la toma de decisiones y la puesta en marcha de ciertos procesos tales como:

- La realización de estudios comparativos entre universidades, considerando las diferencias y similitudes de cada una de ellas, tanto en los recursos invertidos como en los resultados obtenidos.
- La modernización de las instituciones de educación superior, mejorando la eficiencia de la institución, reorganizando estructuras y procedimientos. La información procedente de los rankings puede ser de gran valor, ya que permite tener un buen conocimiento del entorno en el que se desenvuelve la institución.
- La reorganización de la docencia y la investigación en campos más competitivos a nivel internacional.
- La redefinición de la política de incorporación de profesorado y de nuevos estudiantes. En este sentido, la atracción de talento es uno de los retos más importantes de los sistemas universitarios, ya que proporciona ventajas diferenciadoras y competitivas en un mundo cada vez más globalizado.

En esta línea el Plan de Apoyo, Impulso y Desarrollo de la Excelencia Internacional, aprobado por el Consejo de Gobierno el 25 de septiembre de 2014, vincula esa mejora a progresar, de cara al año 2018, en todos los aspectos relacionados con las diferentes misiones de la USAL: creación, difusión y

transferencia del conocimiento, lo que se traduce en el apoyo explícito de aquellas iniciativas encaminadas a la mejora del prestigio de nuestra institución. De este modo, actuaciones como la concesión de ayudas a la investigación, realización de contratos, reorganización de actividades docentes, creación o transformación de centros o institutos universitarios, atracción de talento, de empresas consultoras y la potenciación de determinados estudios estarán directamente relacionadas con la mejora en determinados indicadores de referencia en los rankings internacionales de Universidades.

Entre los diferentes indicadores presentes en la mayor parte de los rankings, se deben marcar como objetivos operativos los siguientes:

- Aumentar el número de publicaciones en revistas indexadas y en particular en las revistas de mayor impacto en su categoría.
- Lograr publicaciones en determinadas revistas del más alto nivel mundial. En particular Nature y Science.
- Contar con investigadores altamente citados y aumentar las citas de nuestros investigadores.
- Potenciar el aumento del número de publicaciones de las ramas de conocimiento de Artes y Humanidades y Ciencias Sociales y jurídicas.

La consecución de estos objetivos es particularmente relevante, pues la suma de los tres primeros indicadores supone el 60% del peso que determina la posición de una Universidad en un ranking como ARWU (Academic Ranking of World Universities, comúnmente denominado "ranking de Shanghai"), y cifras similares en otros rankings de prestigio como QS (Quacquarelli Symonds Word University Ranking) o Times THE WUR (Times Higher Educacion World University Ranking).

En este informe se analizan las posibilidades que tiene la Universidad de Salamanca de mejorar de forma realista en estos indicadores, y se proponen una serie de consideraciones y sugerencias que inciden en esa mejora.



## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA USAL EN LOS RANKINGS UNIVERSITARIOS

### ÁREAS EN LAS QUE DESTACA ACTUALMENTE LA USAL

Como punto de partida para analizar cómo mejorar en los distintos indicadores de los diferentes rankings universitarios, y cómo puede la USAL crecer en el futuro, debemos destacar los diferentes campos de conocimiento o materias en los cuales la Universidad ya cuenta con una presencia destacada, tanto en su misión docente como investigadora.

Así, según los datos del ranking QS 2014 para la rama de conocimiento de Artes y Humanidades y del I-UGR 2014 para las ramas de Ciencias y Ciencias sociales, la USAL destaca globalmente en la actualidad en los siguientes campos:

#### **Artes y Humanidades:**

- Idiomas modernos (top 100 mundial).
- Lengua y Literatura Inglesa (top 150 mundial).
- Filosofía (top 200 mundial).
- Historia (top 200 mundial).

#### **Ciencias y Ciencias Sociales:**

- Genética y Biología Evolutiva, puesto 10 a nivel nacional.
- Medicina, puesto 6 a nivel nacional.
- Rehabilitación y Fisioterapia, puesto 4 a nivel nacional.
- Geociencias, puesto 9 a nivel nacional.
- Comunicación, puesto 7 a nivel nacional.

Por otra parte, en el ámbito estrictamente docente, según datos del ranking El Mundo 2014, la USAL destaca en las siguientes titulaciones:

- Grado en Estudios Ingleses (puesto 1 nacional).
- Grado en Filología Hispánica (puesto 1 nacional).
- Máster en Enseñanza del Español (puesto 1 nacional).
- Grado en Traducción e Interpretación (puesto 3 nacional).
- Grado en Biotecnología (puesto 4 nacional).
- Máster en Arquitectura y Diseño de Interiores (puesto 4 nacional).
- Grado en Ciencias Ambientales (puesto 5 nacional).
- Máster en Agrobiotecnología (puesto 5 nacional).
- Máster en Gestión del Patrimonio Cultural (puesto 5 nacional).
- Máster en Sistemas Inteligentes (puesto 5 nacional).

Una primera cautela obvia, por tanto, antes de tratar de mejorar en otros aspectos, sería adoptar las medidas adecuadas para no perder las buenas posiciones en las que la USAL destaca actualmente.

## ¿QUÉ MIDEN LOS RANKINGS MÁS IMPORTANTES?

Se han mencionado anteriormente los rankings ARWU, QS y THE como los más importantes, desde el punto de vista de su repercusión mediática, a nivel internacional.

### Ranking ARWU (ranking de Shanghai)

El **ARWU** es en principio un ranking de tipo generalista, ya que para su elaboración incluye aspectos relacionados con la investigación, la docencia, el prestigio o el tamaño de las instituciones. Sin embargo algunos de estos aspectos están considerados de una forma tan simplificada (en particular los criterios 1 y 2) que en la práctica, para la mayor parte de las instituciones, termina siendo un ranking claramente

especializado en investigación. Este ranking califica a más de 1.200 universidades y ordena a las 500 universidades mejores del mundo en función de cuatro criterios:

1. La calidad del alumnado (estudiantes que han conseguido los premios Nobel o han sido ganadores de las medallas *Fields*).
2. La calidad del profesorado (profesores que han recibido el Nobel o las medallas *Fields* y profesores que se encuentren entre los más citados en 22 áreas de conocimiento que proporciona la *Web of Knowledge* oWoK).
3. Los resultados de la investigación (artículos publicados en las revistas *Nature* y *Science* y número de publicaciones en los *Science Citation Index* (SCI) y los *Social Science Citation Index* (SSCI) de la *Web of Science* o WoS).
4. La ponderación por el tamaño de la institución de los indicadores antes señalados.

La ponderación en la que estos indicadores son considerados para la elaboración anual del ARWU es la que figura en la Tabla1.

<b>Criteria</b>	<b>Indicator</b>	<b>Code</b>	<b>Wight</b>
<b>Quality of Education</b>	Alumni of an institution winning Nobel Prizes and Fields Medals	Alumni	10%
<b>Quality of Faculty</b>	Staff of an institution winning Nobel Prizes and Fields Medals	Award	20%
	Highly cited researchers in 21 broad subject categories	HiCi	20%
<b>Research Output</b>	Papers published in <i>Nature</i> and <i>Science</i> *	N&S	20%
	Papers indexed in <i>Science Citation Index-expanded</i> and <i>Social Science Citation Index</i>	PUB	20%
<b>Per Capita Performance</b>	Per capita academic performance of an institution	PCP	10%

**Tabla 1. Relación y peso de indicadores de ARWU**

La USAL no figura en el ranking global ARWU de las 500 mejores universidades del mundo, ni en los rankings parciales por campo de conocimiento, ARWU-FIELD, o por materia, ARWU-SUBJECT.

La USAL figura, sin embargo, en el puesto 721 del mundo y 22 de España según el Shanghai Ranking Expanded 2014 para las universidades españolas, estudio anual que reproduce el análisis de ARWU a nivel nacional (ver [http://dicits.ugr.es/rankinguniversidades/?page\\_id=671](http://dicits.ugr.es/rankinguniversidades/?page_id=671)). Asimismo figura en el puesto 47 en el Shanghai Ranking Expanded 2014 de universidades iberoamericanas.

#### **Times Higher Education World University Ranking (ranking THE)**

El ranking **THE** hace una preselección de instituciones basada en dos aspectos:

1. El análisis bibliométrico de recuento de publicaciones y citas en los últimos diez años y dentro de cada una de seis áreas temáticas.
2. Los resultados preliminares de una encuesta de reputación académica para identificar aquellas instituciones que obtuvieron buenos resultados.

El ranking THE tiene dos grandes diferencias con ARWU. La primera es que un tercio de la ponderación del ranking se basa en una encuesta realizada a más de 10.000 académicos. La segunda es que los datos los obtienen de las propias universidades y no de fuentes externas, con el problema de homogeneización entre universidades y países a la hora de su correcto empleo.

THE se basa en trece indicadores agrupados en cinco áreas, que son:

#### **1. La enseñanza y el ambiente de aprendizaje (30%). Compuesto por cinco indicadores:**

- 1.1 Reputación académica (15%). Obtenido a través de las encuestas.
- 1.2 Calidad del profesorado (4,50%). Aproximada por la ratio entre alumnos y profesores y entendiendo que es mejor una menor ratio para un trato más personalizado.
- 1.3 Intensidad investigadora (2,25%). Emplea una ratio entre los títulos de doctores y egresados que concede y que implica que cuanto mayor sea esta ratio se supone que más líder en investigación es esta universidad.
- 1.4 Aportación a la formación de académicos (6%). Medida a través de la ratio entre doctorandos y PDI y se entiende que mejor será aquella que forme para el futuro y que tiene capacidad para alcanzar el máximo nivel docente. Normalizado por disciplinas.
- 1.5 Infraestructuras y otras disponibilidades (2,25%). Ingresos de la institución por profesor. Está ajustado por la paridad del poder adquisitivo para facilitar la comparación entre países.



2. Investigación: ingresos y reputación (30%). Compuesto por tres indicadores:

2.1 Reputación investigadora (18%). Obtenido a través de las encuestas a académicos.

2.2 Ingresos por investigación (6%). Emplea la ratio ingresos por profesor. Se normaliza por disciplinas y está ajustado por paridad del poder adquisitivo. Aunque THE reconoce que es un indicador discutible, ya que depende de la situación económica general del país o de las políticas que desarrolle, lo justifica al proceder una parte importante de esta financiación de proyectos competitivos.

2.3 Producción científica por profesor (6%). Artículos indexados en la Web of Science por profesor. Normalizado por materias.

3. Influencia de la investigación: citas (30%). Un único indicador:

3.1 Citas recibidas en artículos indexados en WoS por profesor (30%). Citas que reciben los artículos publicados en los últimos cinco años. Normalizada por materias.

4. Ingresos de la industria: innovación (2,50%). Un único indicador.

4.1 Transferencia de conocimiento (2,50%). Ingresos de investigación por profesor. Este indicador es aproximado cuando las universidades no dan datos para evitar poner ceros.

5. Perspectiva internacional (7,50%): Profesorado, alumnado e investigación. Se emplean tres indicadores:

5.1 Atracción de alumnado internacional (2,50%). Medida como la proporción de estudiantes extranjeros frente a nacionales.

5.2 Atracción de profesorado internacional (2,50%). Calculada como la proporción de profesores extranjeros frente a nacionales.

5.3 Colaboración internacional en la investigación (2,50%). Determinada por la coautoría de los trabajos indexados en la WoS y publicados en los últimos cinco años. Normalizada por materias.

Es necesario señalar que, a partir del año 2015, el ranking THE obtendrá la información de artículos indexados de la base de datos de SCOPUS en lugar de WoS.

La USAL no figura en el ranking global de THE de las 400 mejores universidades del mundo, ni en los ranking parciales por materias. Su puntuación, en los distintos apartados es la siguiente:

Teaching: 21

Research: 15

Citations: 30

Industry income: 31

International Outlook: 36

A modo de ejemplo comparativo, se incluyen a continuación los resultados de la Universidad de Navarra (última de las universidades españolas incluidas entre las Top400 clasificadas por el ranking THE, en el puesto 351-400):

Teaching: 29,5

Research: 22,3

Citations: 41,7

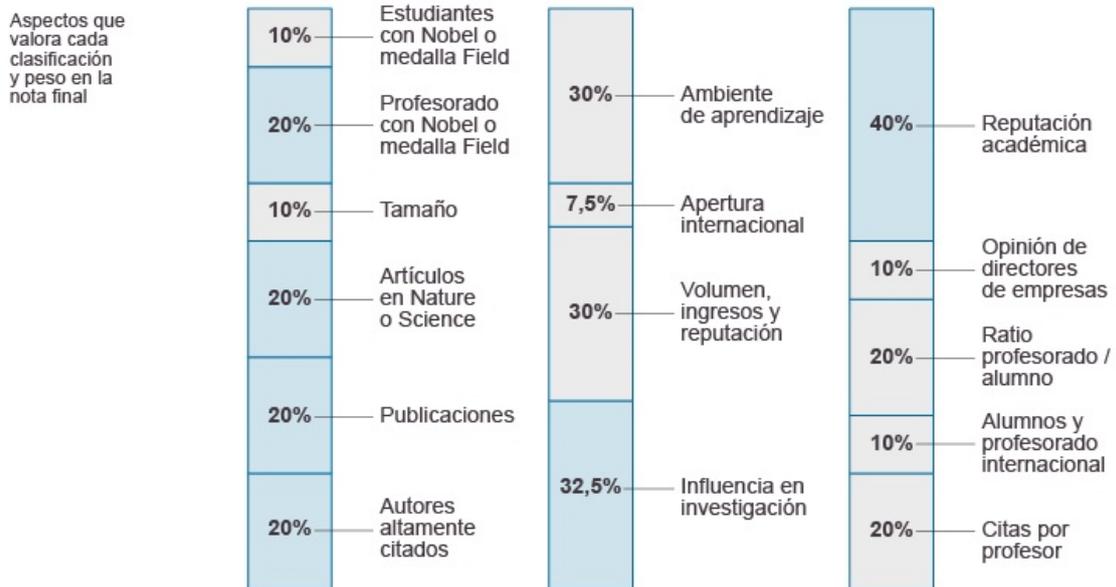
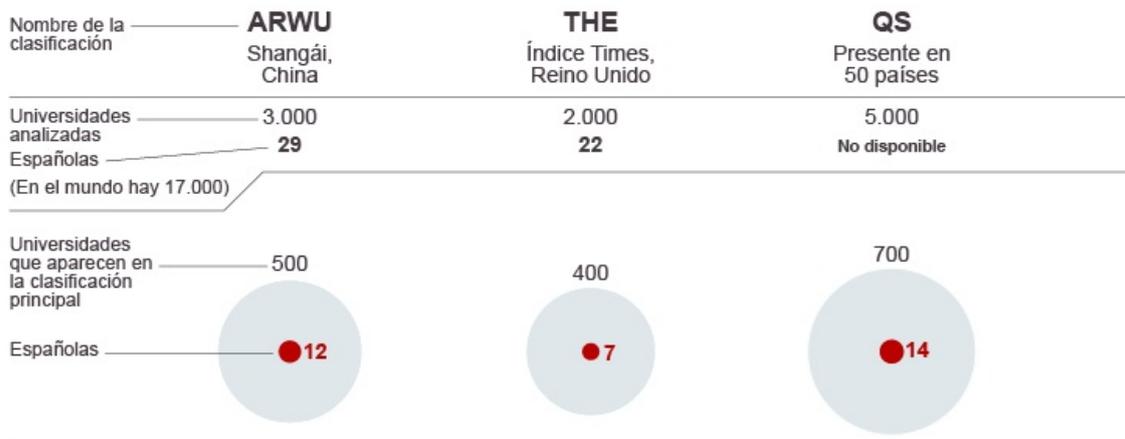
Industry income: 90,2

International Outlook: 46,2

Como se puede apreciar, la USAL está por debajo en todos ellos.



### LO QUE MIDEN LOS GRANDES 'RANKINGS' UNIVERSITARIOS



Fuente: Ministerio de Educación.

EL PAÍS

Figura 1. Comparativa entre los pesos de los indicadores de los principales rankings internacionales

### QS World University Ranking (ranking QS)

El ranking **QS** evalúa actualmente más de 2.000 universidades, y clasifica a más de 700. Hasta el top 400 las instituciones se clasifican de forma individual, y del 401 en adelante de forma agrupada. Los indicadores de QS son bastante similares a los del ranking THE, pero con pesos diferentes, en particular este ranking da incluso una mayor importancia a las respuestas de las encuestas que envía a académicos y responsables de recursos humanos. Así, la mitad de su puntuación viene explicada por estos resultados, siendo un 40% el prestigio académico y un 10% el laboral. Los seis indicadores que emplea son:

1. Prestigio académico (40%). Obtenido a través de las encuestas a académicos.
2. Prestigio laboral (10%). Obtenido a través de las encuestas a responsables de recursos humanos.
3. Calidad educativa (20%). Aproximada por la ratio profesorado/alumnado.
4. Impacto de la investigación (20%). Se recogen las citas obtenidas por los artículos publicados en los últimos 5 años relativizado por el número de profesores de cada universidad. Se emplea la base de datos SCOPUS.
5. Internacionalización del alumnado (5%). Medido como el porcentaje de alumnos extranjeros frente a nacionales.
6. Internacionalización del profesorado (5%). Medido como el porcentaje de profesores extranjeros frente a nacionales.

A día de hoy, el ranking QS es el ranking internacional en el que figura mejor valorada la USAL. Ello es debido a que, en particular este ranking, tiene una especial consideración hacia las disciplinas de artes y humanidades que otros rankings no tienen. Una razón para ellos es que utiliza la base de datos de SCOPUS, más completa, en este momento, que la WoS en estos aspectos. Adicionalmente, en estas materias, las encuestas de reputación proporcionan unos valores excelentes a determinadas disciplinas de la USAL, como se puede ver en las puntuaciones que, en una escala de uno a cien, se presentan en la Tabla 2.



Subject	Rank	Academic reputation (1-100)	Employer reputation (1-100)	H-index citations (1-100)	citations per paper (1-100)
English Language and Literature	51-100	58.00	53.30	-	-
History and Archaeology	151-200	51.80	49.00	40.70	-
Modern Languages	51-100	62.90	66.30	-	-
Philosophy	151-200	34.80	72.60	37.60	-
Pharmacy & Pharmacology	151-200	65.70	50.10	49.70	61.50
Psychology	151-200	56.70	66.80	39.20	35.70
Law and Legal Studies	151-200	51.20	54.00	46.80	17.60

Tabla 2. Resultados de la USAL en el ranking QS para varias disciplinas destacadas.

#### Otros rankings

##### Rankings Internacionales

**National Taiwan University Ranking NTU 2014:** La USAL no figura clasificada en el ranking global de las 500 mejores universidades del mundo ni en el ranking parcial por campos de conocimiento. Sin embargo, figura clasificada en el puesto 282 mundial en investigación en la materia de *Agricultural Sciences*.



**SCImago Institutions Ranking:** La USAL presenta en 2014 los siguientes valores de posición mundial y tendencias de los indicadores (desde la posición anterior) en el SCImago Institution Ranking:

- Output Rank: 706, tendencia ascendente
- Scientific Talent Pool Rank: 618, tendencia descendente
- Excellence Rank: 1365, tendencia descendente
- Leadership Rank: 1149, tendencia ascendente.
- Excellence with Leadership Rank: 751, tendencia ascendente
- International Collaboration Rank: 1322, tendencia descendente
- Normalized impact Rank: 2640, tendencia descendente
- Specialization Rank: 2608, tendencia descendente
- Q1 Rank: 2088, tendencia descendente
- Innovative Knowledge Rank: 248, tendencia ascendente
- Technological Impact Rank: 323, tendencia ascendente
- Website Size Rank: puesto 314
- Inbound Links Rank: puesto 816.

**Ranking Web de Universidades 2014:** La USAL se sitúa en el puesto 249 a nivel mundial en el Ranking Web de Universidades, siendo los valores parciales de sus puntuaciones los siguientes:

- presencia: 331
- impacto: 290
- apertura: 58
- excelencia: 644

Estos valores sitúan a la USAL en el puesto 11 de las universidades españolas en este ranking y en el 89 en el ranking continental.

**CWTS Leyden Ranking 2014:** El CWTS de Leyden no establece un ranking único como tal sino que proporciona diferentes rankings por indicador. En la edición 2014 la Universidad de Salamanca figura en las siguientes posiciones:

Indicadores de impacto (indicadores independientes del tamaño de la institución):



- Número de publicaciones (P): 590
- Promedio de citas sobre sus publicaciones (MCS): 472
- Número promedio de publicaciones, normalizado por campos y año de publicación (MNCS): 545
- Proporción de publicaciones en el 10% en su campo (PP top 10%): 552

Indicadores de colaboración (indicadores independientes del tamaño de la institución):

- Proporción de publicaciones con coautores de otras (PPcollab): 404
- Proporción de publicaciones con colaboraciones internacionales (PP int collab): 319
- Proporción de publicaciones con colaboraciones con la industria (PP UI collab): 565
- Proporción de publicaciones con colaboraciones a menos de 100km (PP<100km): 589
- Proporción de publicaciones con colaboraciones a más de 100km (PP>100km): 425

**Essential Science Indicators (Thomson Reuters):** la USAL figura catalogada en 7 de las 22 categorías de los Essential Science Indicators. Esto significa que las publicaciones de la USAL en estas categorías figuran en el 1% más citado de todas las publicaciones indexadas en dichas categorías. Las posiciones mundiales de la USAL en estas categorías son las siguientes (actualización enero 2015):

- Clinical medicine: 616
- Chemistry: 901
- Biology & Biochemistry: 755
- Plant & Animal Science: 773
- Pharmacology & Toxicology: 622
- Agricultural Sciences: 397
- Engineering: 1169
- Social Sciences, General: 1061

### *Rankings Nacionales*

**50 carreras El Mundo 2014:** La USAL figura en el puesto 14 de España, estando además, las siguientes titulaciones entre las más demandadas:

- Grado en Estudios Ingleses: puesto 1 a nivel nacional
- Grado en Filología Hispánica: puesto 1 a nivel nacional
- Grado en Traducción e Interpretación: puesto 3 a nivel nacional



- Grado en Biotecnología: puesto 4 a nivel nacional
- Grado en Ciencias Ambientales: puesto 5 a nivel nacional

**Ranking ISSUE-2014:** La USAL figura en los siguientes puestos de los rankings ISSUE:

- Ranking ISSUE-V (volumen total de resultados: docencia, investigación, innovación y desarrollo tecnológico): puesto 9 de 21 a nivel nacional. Distintas universidades comparten puntuaciones.
- Ranking ISSUE-P (productividad): puesto 7 de 10. Distintas universidades comparten puntuaciones.
- Ranking ISSUE-P (docencia): puesto 4 sobre 8. Distintas universidades comparten puntuaciones.
- Ranking ISSUE-P (investigación): puesto 7 sobre 9. Distintas universidades comparten puntuaciones.
- Ranking ISSUE-P (innovación): puesto 14 sobre 21. Distintas universidades comparten puntuaciones.

**Ranking I-UGR 2014:** LA USAL ocupa las siguientes posiciones nacionales en el ranking por campos científicos (posición global 32 de 56):

- Matemáticas: 33
- Física: 22
- Química e Ingeniería Química: 30
- Ciencias biológicas: 14
- Medicina y Farmacia: 10
- Ciencias de la tierra y medioambientales: 26
- Ciencias agrarias: 43
- Ingenierías: 40
- Tecnologías de la Información y comunicación: 36
- Psicología y educación: 25
- Economía, empresa y negocios: 26
- Otras ciencias sociales: 29

Por disciplinas científicas, ocupa el puesto 25 de 59



Estadística: 40	Farmacia y Toxicología: 13	Actividad Física y Deporte: -	Ingeniería Civil: -	Telecomuni- caciones: -	Documen- tación: 16
Química: 30	Medicina: 6	Geociencias: 9	Ingeniería Eléctrica y electrónica: 35	Ciencias de los Materiales: 35	Economía: -
Biología Vegetal y Animal: 23	Neurociencias: 20	Ecología y Medioambien- tales: -	Ingeniería industrial: -	Arquitectura: -	Empresa: -
Bioquímica y Biología Molecular: 11	Odontología: 11	Agricultura: 38	Ingeniería Química: -	Geografía y urbanismo: 30	Educación: 15
Genética y Biología Evolutiva: 11	Salud Pública: 23	Veterinaria y Ganadería: 22	Informática: 33	Ciencia Política: 19	Psicología: 24
Microbiología y virología: 10	Rehabilitación y Fisioterapia: 4	Tecnología Alimentos: 20	Automática y robótica: -	Comunicación: 7	Sociología: 14

Tabla 3. Posiciones de la USAL por disciplinas en el ranking I-UGR 2014



## CÓMO PUEDE MEJORAR LA USAL EN LOS RANKINGS UNIVERSITARIOS

Del análisis de los indicadores de los rankings mencionados resulta evidente que hay diversos indicadores en los cuales, si se mejora, se mejora simultáneamente en todos ellos. En particular, los dos siguientes:

- Citas recibidas en las publicaciones
- Productividad investigadora

Todos los rankings publican, a su vez, rankings parciales por materias o ramas de conocimiento, en los cuáles puede variar el peso de los diferentes indicadores. No obstante, es un denominador común que, en todos ellos, se valoran el volumen de citas recibidas y la productividad investigadora, directamente relacionada con el número de artículos publicados. Normalmente, las citas recibidas están en relación directa con la publicación de artículos en revistas de alto impacto en su categoría respectiva, parámetro éste que es también valorado en diferentes rankings.

Asimismo, es evidente que se debe cuidar el prestigio y la reputación de las disciplinas en las que tradicionalmente ha destacado la Universidad, potenciando el incremento en la puntuación obtenida, tanto en la calidad de las publicaciones, como en las encuestas de reputación. Una manera de potenciar los resultados en estas encuestas podría ser mediante campañas promocionales dirigidas desde el rectorado de la institución hacia aquellas personas, colectivos, grupos de investigación, etc. de otras universidades, con las cuáles la USAL mantiene buena relación y que pueden ser susceptibles de ser entrevistadas por los encargados de los rankings.

Por simplicidad y dado que es el ranking más mediático de los presentados, nos centraremos en el análisis de los indicadores de productividad y citas recibidas en ARWU, sin olvidar que, mejorando estos indicadores en dicho ranking, se produciría una mejora significativa en otros.

Analizando los indicadores del ranking ARWU general, resulta evidente que las posibilidades de actuación de la institución para influir de una manera realista en la mejora de su posicionamiento se reducen a los casos: HiCi (investigadores altamente citados), N&S (publicaciones en Nature y Science) y PUB (publicaciones en revistas indexadas). De los otros tres indicadores del ranking general: Alumni (antiguos alumnos ganadores de Premio Nobel), Award (profesores ganadores de Premio Nobel) y PCP (Peso relativo de los indicadores anteriores por profesor), los dos primeros son claramente inabordables

a corto y medio plazos, mientras que el último refleja simplemente el valor de los anteriores ponderado por el tamaño de la institución.

En este mismo sentido se pronuncia la “Guía de buenas prácticas para la participación de las universidades españolas en los rankings internacionales” publicada por el Ministerio de Educación, donde a partir de los estudios estadísticos realizados se concluye que para tener presencia en el Top 500 de ARWU, una universidad debe situarse en el indicador PUB con más de 1.844 artículos anuales en las bases de datos *Web of Science (SCI o SSCI)* y alcanzar más de 6 artículos en el indicador N&S.

Respecto a los tres indicadores seleccionados, cabe apuntar las siguientes consideraciones:

#### 1. Indicador HiCi.

El indicador HiCi mide el número de investigadores altamente citados seleccionados por Thomson Reuters (<http://highlycited.com/>). Hasta la fecha Thomson Reuters ha emitido dos listas de investigadores más citados: la primera lista fue emitida por primera vez en 2001 y en ella se identificaron a más de 6.000 investigadores. Esta lista fue la utilizada por ARWU desde el año 2003 hasta el 2013. En el año 2014, Thomson Reuters ha desarrollado una nueva lista “*Highly Cited*” con unos 3.000 nombres, basándose en una metodología diferente. En la edición ARWU 2014 y con el fin de evitar el exceso de fluctuaciones de la clasificación de los resultados debidos al cambio metodológico en la elaboración de la lista, tanto la lista 2001 como la nueva han sido utilizadas en el cálculo del indicador HI-CI, promediando al 50% el valor de ambas.

La lista *Highly Cited* de 2014, y previsiblemente las que se calcularán en años futuros, se construye por Thomson Reuters tomando como referencia la base de datos *Highly Cited Papers*, contenida en la base de datos *Essential Science Indicators (ESI)* (web: <http://esi.webofknowledge.com/home.cgi>). ESI agrupa en 22 categorías diferentes aquellos artículos indexados en la *Web of Science* que están entre el 1% de los artículos más citados, por categoría y año, a lo largo de los últimos 10 años. Los documentos se comparan siempre dentro de cohortes anuales, lógicamente para evitar que tengan mayor peso los documentos más antiguos por haber sido más citados.

La determinación de la cantidad de investigadores a incluir en la lista, por cada categoría, se basa en la población de la misma, representada por el número total de nombres de autores que aparecen en los artículos más citados en dicha categoría. El número final de investigadores a ser considerados *Highly Cited Researchers* en cada categoría se corresponde con la raíz cuadrada del número total de autores de dicha categoría (para mayor detalle ver <http://highlycited.com/>).

Los datos de ESI cubren los diez últimos años, con actualizaciones bimensuales del año en curso.

En la lista 2014 de *Highly Cited Researchers* se incluyen 43 autores que pertenecen a la plantilla de alguna universidad española. En lo que respecta a la USAL, no cuenta con ningún investigador en la lista 2014, ni tampoco en la anteriormente vigente de 2001.

Analizando las posibilidades de mejorar en este indicador, debe resaltarse que en enero de 2015, la USAL disponía de un total de 84 artículos incluidos en la base de datos *Highly Cited Papers* de ESI. De entre los autores de dichos artículos cabe destacar, a su vez, los que están presentes en el ranking de autores de ESI (se trata de aquellos autores en los que el conjunto de sus publicaciones, en su categoría, están dentro del 1% más citado; es decir, son autores que, además de disponer de algún artículo altamente citado, poseen una producción global muy citada). Potencialmente serían los autores de la USAL con mayor probabilidad de figurar, en un futuro próximo, en la lista de *Higly-Cited Researchers*. En septiembre de 2014 la USAL contaba con 8 autores en tal situación, si bien debe recordarse que se trata de una lista que está en constante evolución.

## 2. Indicador N&S.

Se trata de un indicador presente en la gran mayoría de las universidades rankeadas entre las primeras 500 del ARWU-Shanghai (el 99%), y en el caso particular de las universidades españolas, todas las situadas entre las 500 primeras tienen valores en este indicador.

El rendimiento en este indicador de la Universidad de Salamanca da un valor medio de aproximadamente 5 artículos en cada periodo de cinco años evaluado, siendo 6 la cota mínima para tener presencia en el TOP 500 de ARWU según el estudio del Ministerio de Educación.

## 3. Indicador PUB.

Como se ha comentado anteriormente, según el estudio del Ministerio de Educación el umbral aproximado de publicaciones indexadas en *Web of Science (SCI o SSCI)* (únicamente de tipo "article") necesario para figurar en el TOP 500 de ARWU ronda las 1850.

La relación anual de publicaciones en la USAL, desde el año 2000, incluyendo solamente las de tipo artículo e indexadas en las bases de datos SCI-E y SSCI es la recogida en la tabla 4:

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Artículos	394	461	496	472	546	580	638	709	800	741	815	867	923	976	909

**Tabla 4. Publicaciones de la USAL, de tipo artículo, en SCI-E y SSCI**

Es importante señalar que las publicaciones indexadas de la rama de Ciencias Sociales (SSCI) puntúan en ARWU el doble que las de la rama de Ciencias (SCI-E).

## PROPUESTAS PARA LA MEJORA

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se proponen las siguientes líneas de actuación prioritarias y centradas especialmente en los indicadores HiCi , N&S y PUB de ARWU, sin perjuicio de otras acciones complementarias relativas a otros indicadores que puedan considerarse.

**Propuesta 1 (HiCi):** Favorecer y fomentar la actividad científica de los investigadores de la USAL con más citas en cada uno de sus campos, para intentar a medio plazo que alguno de ellos alcance la categoría de investigador Highly-Cited. Para ello se sugiere el establecimiento de algún tipo de reconocimiento, premio o ayuda a la investigación en los siguientes casos:

- a) Investigadores de la USAL que consigan en el futuro estar incluidos en la lista anual de Highly Cited Researchers de Thomson Reuters, en cualquiera de las 22 categorías de la misma.
- b) Investigadores de la USAL que estén incluido, dentro de la última edición disponible de la base de datos de ESI, en el ranking de autores altamente citados (dicho ranking recoge a los investigadores tales que el conjunto de sus publicaciones, en su categoría, están dentro del 1% más citado).

**Propuesta 2 (N&S):** Favorecer y fomentar la actividad de los investigadores o grupos de investigación de la USAL que consigan publicar artículos (modalidad “article”) en las revistas Nature o Science.

**Propuesta 3 (PUB):** Con el objetivo de alcanzar a corto/medio plazo el umbral de 1850 artículos indexados, se debe fomentar especialmente el incremento en el número de publicaciones que los investigadores o grupos de investigadores de la USAL evidencien cada año.

Además, y con la intención de mejorar en otros rankings (ARWU-Subject, ARWU-Field, QS, Times, etc), deben valorarse las contribuciones de cada grupo en función del cuartil en el que se encuentren las publicaciones en el JCR del año en curso.

Finalmente se recomienda restringir cualquier tipo de ayuda económica o reconocimiento que pudiera establecerse a los autores cuyas publicaciones estén adecuadamente identificadas en la dirección con la firma normalizada de la Universidad de Salamanca.