



**OBSERVATORIO DE LA PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA DE LA ARQUITECTURA
TÉCNICA E INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN DE ESPAÑA**

2022 AT/IE



**Spanish Technical Architecture and Building Engineering Monitoring
Center of Scientific Output (2022 Edition)**

**Director: Joaquín Manuel Durán Álvarez
Colaborador: José David Bienvenido Huertas**

Este proyecto ha sido realizado por:
Joaquín Manuel Durán Álvarez (dir.)
José David Bienvenido Huertas (col.)
Departamento de Construcciones Arquitectónicas

Unidad de Evaluación de la Actividad Científica
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia
Universidad de Granada

DOI: [10.5281/zenodo.7936918](https://doi.org/10.5281/zenodo.7936918)

Edita: Unidad de Evaluación de la Actividad Científica. Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. Universidad de Granada

Maquetación y diseño portada: Ana Vico Montero

gradecimientos:

Todos los años este apartado se convierte en el principal del **Observatorio**. Porque su génesis, redacción y resultados sería imposible sin el respaldo de instituciones, investigadores, docentes, compañeros y amigos que ya, en esta octava edición, lo han asumido como algo propio.

Sabemos que es una iniciativa única y que, como todos los proyectos novedosos, su desarrollo no ha estado exento de problemas, necesidad de entendimiento y coordinación. Año tras año intentamos irlo mejorando y adaptarlo a las necesidades reales de sus usuarios.

Este año 2022 hemos tenido un sabor agridulce. Por un lado, la admisión de alumnos en las Escuelas para nuestra titulación ha tenido un aumento muy importante, dejando atrás épocas de crisis de matriculación, por lo que la necesaria incorporación de nuevos profesionales está asegurada.

El ritmo del sector de la construcción se ha acelerado con unos niveles que no veíamos desde hace 15 años y los distintos nichos de empleo se amplían más y más. Pero en el ámbito universitario, los docentes AT/IE¹ tenemos una media de edad alta, el número total de éstos en las Universidades baja, y también el número de tesis doctorales, producción científica e investigadores AT/IE, por lo que hay un fallo estructural de renovación de profesorado.

Fortalezas y debilidades que conforman el corpus y la identidad de esta Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación y que nos van modelando para afrontar los nuevos retos que nos requiere el sector y la sociedad. A lo largo de este trabajo, hay múltiples parámetros para analizar y las conclusiones serán distintas dependiendo de quién las elabore. Pero creemos que ahora más que nunca es esencial este instrumento para acometer la toma de decisiones necesaria.

Por eso, tenemos que agradecer la implicación de todos para conseguir datos objetivos y fiables. No sería posible redactarlo sin que los responsables universitarios no le dediquen un tiempo que les es tan valioso para informar sobre las nuevas incorporaciones en las Universidades.

Parte principal son los docentes e investigadores AT/IE que siempre están dispuestos a aclarar dudas respecto a su producción científica. Al resto de investigadores que trabajan junto a los AT/IE en equipos multidisciplinares. A todos por dar nuevas ideas para hacer más atractivo y útil este trabajo.

Y a los que después usan el **Observatorio** que año tras año aumentan y que se visibiliza en los accesos, descargas y la difusión a todos los niveles.

Por supuesto, sería imposible su realización también, sin el esfuerzo y el trabajo bien hecho de todos los que imparten docencia, investigan y trabajan en esta profesión tan bonita y con tanto futuro. En eso estamos todos de acuerdo, en el amor hacia esta titulación. Sólo reflejamos el trabajo vuestro. Mundo profesional y mundo universitario son dos caras de la misma titulación y las dos aportan su ayuda para su elaboración. Por tanto, en este trabajo la autoría es múltiple, formada por los que lo elaboramos y todos los están implicados en trabajar y hacer avanzar al mundo de la Construcción. Seguimos ampliando contenidos e intentando dar una visión aún más global del sector.

Un apartado especial es para los amigos y compañeros que han aceptado la invitación para dar su opinión. Alfredo, Ángel, Daniel, Fernando, Juan Carlos y M^a. Nieves, cada uno en su campo son un ejemplo de cómo la Arquitectura Técnica/Ingeniería de Edificación y la investigación crece y llega a todos los ámbitos.


¹ Arquitecto Técnico, Ingeniero de Edificación y todas las titulaciones con las atribuciones de éstas.

También dar las gracias a la Unidad de Evaluación de la Actividad Científica, Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada, por su tutela, asesoramiento y respaldo que hace que este **Observatorio** aumente su calidad.

Y, por último, a mi amigo Rafa. Un luchador que siempre me enseña el valor de la vida y la amistad.

Ojalá las expectativas y respuestas que puedan haber esperado de este **Observatorio** se cumplan.

Muchas gracias.


Joaquín Durán Álvarez

Opiniones

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



Se ha invitado a seis personas referentes en la Arquitectura Técnica/Ingeniería de Edificación y a investigación para que sus ideas, pensamientos y reflexiones sirvan de introducción y guía a este **Observatorio 2022**.

Agradecerles a todos el esfuerzo y cariño en elaborarlos.

Dr. Fernando Cos-Gayón López



Dra. María de las Nieves González García



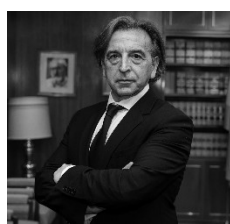
D. Juan Carlos del Pino Leurite



Dr. Ángel Rodríguez Sáiz



D. Alfredo Sanz Corma





Fernando Cos-Gayón López

Arquitecto Técnico, Arquitecto y Doctor en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje
Profesor Titular de Universidad
Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación
Director de la Cátedra Bertolin
Director de la Cátedra del Observatorio de la Vivienda
Universitat Politècnica de Valencia

Y Prometeo vuelve a desafiar a los dioses: El reto de la Inteligencia Artificial y la importancia de la Investigación en Arquitectura Técnica

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado un rápido desarrollo y se ha convertido en una tecnología disruptiva. Su impacto en la sociedad es innegable, y la edificación no es una excepción. La IA está cambiando la forma en que diseñamos, construimos y gestionamos los edificios, planteando nuevos retos y oportunidades para la humanidad y, más específicamente, para la profesión de la Arquitectura Técnica.

Más allá de las ventajas y amenazas que trae la denominada *Arquitectura Generativa*, que no es otra cosa que aplicaciones capaces de encajar cualquier programa de necesidades en un solar determinado y crear un gemelo digital de la edificación a construir, la IA puede mejorar la eficiencia constructiva, con robots y los sistemas de automatización impulsados por IA, que podrán llevar a cabo tareas repetitivas y peligrosas de manera más rápida y precisa que los trabajadores humanos. Esto no sólo reducirá el tiempo y los costes de construcción, sino que también mejorará la seguridad en el lugar de trabajo. Los drones y los sistemas de monitorización basados en IA también podrán realizar inspecciones de construcción de forma más eficiente, identificar posibles defectos o desviaciones del proyecto y ayudar a mantener la calidad en todas las etapas del proceso.

Sin embargo, el despliegue generalizado de la IA en la edificación también plantea desafíos importantes. Uno de los principales es el impacto en el empleo. A medida que la automatización y la IA asumen tareas que antes eran realizadas por humanos, es posible que se produzcan cambios en la demanda de ciertas habilidades y pérdida de puestos de trabajo. Es crucial que los profesionales de la arquitectura técnica estén preparados para este cambio y adquieran nuevas competencias relacionadas con la IA.

Pues este cambio va a ser mucho más transversal que el producido en la industrialización de finales de siglo XIX, donde aquellos con menor formación fueron los primeros sustituidos por máquinas. Ahora, en cambio, no solo serán quienes realicen trabajos repetitivos de carácter físico, sino en mayor medida los que lo desarrollan frente a un ordenador, como abogados, notarios, ingenieros de procesos, desarrolladores informáticos, etc. Todos los empleos van a modificarse y mucho.

Por eso, lo urgente, porque ya vamos tarde, es centrarnos en la investigación. Ante tantos cambios, lo importante no es enfocar a los cambios que vienen, sino a aquello que no cambiará en los próximos años, como dijo Jeff Bezos. Debemos conocernos bien, realizar una introspección de nuestra profesión y habilidades para centrarnos en desarrollar lo que nos hace únicos y es invariable.

Así, nuestra capacidad de gestionar la adversidad en la gestión de los proyectos, la capacidad de planificar considerando las experiencias pasadas pero también los medios y técnicas de vanguardia, el manejo experto de herramientas BIM conectadas con la Construcción Industrializada y su implantación en obra, las gestiones ante administraciones y empresas, todo ello son intangibles nada fáciles de sustituir por las máquinas.

Pero no seamos como el Geógrafo de *“El Principito”*, que consideraba los libros de geografía los mejores porque nunca cambiaban. No pensemos que las cosas no cambian. Aquí cambia todo, a excepción -como dijo Heráclito- de que todo cambia; y a una velocidad que nos puede superar.

La investigación en Arquitectura Técnica es vital para el desarrollo de la profesión en los próximos años. Es necesario explorar cómo la IA puede integrarse de manera efectiva en los procesos de diseño, gestión y construcción, y cómo puede mejorar la calidad y el rendimiento de los edificios. La investigación en esta área puede ayudar a desarrollar nuevas herramientas y métodos que aprovechen al máximo el potencial de la IA, al tiempo que abordan los desafíos éticos, legales y sociales que puedan surgir.

Los Arquitectos Técnicos somos los responsables, los guardianes de nuestra profesión. No podemos, nos va la vida en ello, descuidar esa mirada al futuro inmediato desde las premisas del presente y conocimiento del pasado, esencia de la investigación. Sirvan estas líneas para mostrar mi más profundo reconocimiento y gratitud a esta iniciativa de RIARTE para concienciarnos de ello, al empeño que el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y Joaquín Durán ponen en ello.

Prometeo desafió a Zeus robando el fuego para dárselo a los hombres, para mejorar sus vidas. El castigo de Zeus fue implacable, para Prometeo y para la Humanidad, a la que envió un ánfora (la famosa caja), que abrió Pandora liberando todos los males sobre la Tierra. Afortunadamente, como en el mito, queda la Esperanza.



Ma. de las Nieves González García

Arquitecta Técnica

Doctora por la Universidad Politécnica de Madrid

Profesora Titular de Universidad

Investigadora Responsable del Grupo de Investigación Patología de Estructuras, Protecciones Colectivas y Medios Auxiliares de Edificación (PEPCYMAE)

Universidad Politécnica de Madrid

La investigación en la Arquitectura Técnica: un futuro más que prometedor

La actividad científica e investigadora se considera un pilar fundamental para el desarrollo de un país. Permite realizar avances que redundan en la mejora continua de la sociedad y su bienestar dentro de un contexto de innovación e internacionalización. Por ello identificar algunas de las características que debería reunir un buen investigador resulta de sumo interés. Además de tesón e infatigable búsqueda de la opción más adecuada a cada problema, ética, espíritu de cooperación, motivación, curiosidad, pasión, responsabilidad, compromiso, priorización de objetivos, gestión del tiempo, actitud crítica, generosidad, agradecimiento, resistencia al fracaso y humildad ante el éxito, éste requiere años de formación y de experiencia participando en grupos multidisciplinarios de investigación que a su vez estén implicados en proyectos de investigación relevantes. A esto se le suma la realización de estancias en otras instituciones o centros de investigación de prestigio extranjeros o nacionales, distintos a su propio centro de trabajo, que le pongan en contacto con otras formas de actuar que enriquezcan su conocimiento y que contribuyan a crear una red de colaboradores. Y todo ello partiendo de haber contado con un buen mentor.

La Arquitectura Técnica como profesión siempre ha tenido un marcado prestigio a nivel nacional, llegando en la actualidad a estar presente en todas las fases del ciclo de vida de la construcción, empezando por la fase de diseño hasta llegar a la fase de mantenimiento durante la vida útil. Se trata de una profesión muy versátil con una gran flexibilidad y capacidad de adaptación a situaciones cambiantes. Es así como su ejercicio también puede llegar a la docencia y a la investigación. Sin embargo, el número de egresados dentro de la Arquitectura Técnica que opta por formarse en la investigación científica al finalizar sus estudios es muy reducido. Requiere un esfuerzo extra de estudio que choca con la opción actual en la que el incremento de la actividad del sector de la construcción permite acceder al mercado laboral de una manera rápida. Se requiere una motivación extra para decidir continuar con el grado de Máster y el posterior nivel de Doctorado, que en muchos casos se convierte en un ladrón de tiempo para el propio trabajo, el ocio o la familia. Cuando el egresado elige esta línea suele estar motivado por su interés por la docencia universitaria y por las exigencias actuales que se ve obligado a cumplir para llegar a formar parte de la plantilla universitaria. En menor medida prima la vocación por el mundo científico, muchas veces por propio desconocimiento de este.

Si es cierto que un determinado número de profesionales llega a la investigación más aplicada fruto de su dilatada experiencia en el mercado laboral de la construcción donde acaba detectando campos de mejora y su interés activo por llevar a la práctica esas mejoras, innovando con mejores soluciones. Se detecta en este perfil el interés por contribuir de forma positiva a la mejora de las construcciones, aumentando su calidad y eficiencia y minimizando los impactos ambientales, dando un mejor producto final al usuario y con ello a la mejora continua en el conjunto de la sociedad. Luchan por incrementar la inversión en investigación e innovación dentro de las propias empresas del sector, a veces reacias a este tipo de actuaciones al no ver el resultado económico inmediato. En el mejor de los casos se encuentran con condiciones

favorables al tener el apoyo de otras empresas que si apuestan por la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

El trabajar para incrementar la investigación por parte de los profesionales de la Arquitectura Técnica es una cuestión que redundará en el prestigio de la profesión y en la formación del profesorado universitario para las Escuelas en las que se imparten distintos títulos de Grado que habilitan para el ejercicio de ésta, tanto cualitativamente como cuantitativamente. Si crece el interés de los egresados por formarse en este sentido, se conseguirá incrementar el número de docentes tan necesario, con formación de base en Arquitectura Técnica, que inicien su andadura en la impartición de estos Grados y que así transmitan sus conocimientos de esta profesión, desde los métodos tradicionales a los nuevos sistemas de construcción que se van introduciendo cada vez de manera más rápida y menos estática. Como complemento se rejuvenecerán las plantillas docentes y se incrementará la calidad de la formación universitaria siendo más completa y moderna, al aunar el conocimiento técnico con el científico en los formadores de esta profesión. Se trata de una tarea ardua que requiere además una colaboración entre el mundo universitario y el empresarial a través de la transmisión de la transferencia de tecnología y su posterior traslado a la sociedad, contribuyendo a la mejora de la percepción sobre el ámbito universitario. Estamos hablando de enriquecer la profesión de la Arquitectura Técnica mejorando la formación continua y el acceso a los más variados retos, en un entorno estructural de cambios y transformaciones tecnológicas y productivas, desde el punto de vista de la investigación potenciando su desarrollo y con la mente más abierta hacia la mejora continua y la aportación al resto de la sociedad.

Hay que reconocer a todos aquellos Arquitectos Técnicos que ya han nadado en el mundo de la investigación, a veces a contracorriente, y que han abierto el camino para que otros sigan manteniendo la ilusión por seguir contribuyendo al mismo. Es más difícil dar difusión de forma aislada a cada uno de ellos, por lo que el Observatorio de la Producción Científica de la Arquitectura Técnica se convierte en una herramienta útil para trasladar al sector de la construcción y por ende a la sociedad la contribución de manera conjunta de todos ellos. Es una forma de poner de manifiesto que no se trata de un profesional aislado sino que cada vez hay más que han decidido optar por este camino.

La profesión de la Arquitectura Técnica es parte del sistema, y como tal tiene mucho que aportar a los retos sociales y científicos actuales. Es muy válida y desde la investigación realizada por parte del colectivo contribuye, de forma muy eficaz y eficiente a algunos de los grandes retos presentes, como la sostenibilidad o la transformación digital. Si encuentra en su camino un Arquitecto Técnico que además de sus múltiples actuaciones profesionales se dedique a la investigación, cuide tanto a esa rara avis para que siga levantando el vuelo, como a su imprescindible entorno que la arropa y alienta para no caer en picado. Sin olvidar, que a su vez una de sus múltiples funciones será la de formar a futuros investigadores.



Juan Carlos del Pino Leurite

Arquitecto Técnico y graduado en Ingeniería de Edificación
Director General de Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA)
Junta de Andalucía

Con afecto a los Arquitectos Técnicos investigadores, por su compromiso por mejorar nuestra sociedad

Es un honor para mí escribir un prólogo de esta publicación "Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica de España 2022". Esta es una obra realmente valiosa y completa que representa una importante contribución al conocimiento y la comprensión del estado actual de la investigación en la Arquitectura Técnica en España.

Desde mi experiencia profesional puedo afirmar que la Arquitectura Técnica no es únicamente una profesión fundamental en la construcción, gestión de edificios y estructuras. Es una capacitación resiliente e interdisciplinaria que afronta nuevos retos en arquitectura, industrialización, rehabilitación energética, sostenibilidad, economía circular, materiales sostenibles, nuevas tecnologías...en definitiva, que engloba de forma transversal e integral todo el proceso edificatorio, desde el urbanismo, la creación de proyectos, su ejecución y gestión. Su importancia radica en la capacidad y formación de los profesionales de la Arquitectura Técnica para asegurar el éxito de todo el proceso.

El Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica de España es una herramienta invaluable para la divulgación de las investigaciones y desarrollo de estas disciplinas. A través del análisis detallado de la producción científica en el campo de la Arquitectura Técnica, se pueden identificar tendencias, áreas de investigación y avances en la materia. Este conocimiento es esencial para el desarrollo y mejora continua de la Arquitectura Técnica.

Esta publicación es el resultado del trabajo y la dedicación de un equipo de investigadores comprometidos con el avance de la Arquitectura Técnica en España. Su trabajo demuestra la importancia de la colaboración entre académicos, profesionales y expertos en la materia para avanzar en el conocimiento y la comprensión de la disciplina.

Por último, me gustaría felicitar a Joaquín Manuel Durán Álvarez, director de esta publicación y a los que han aportado a la misma por su excelente trabajo y por la contribución que han hecho a la Arquitectura Técnica. Esta publicación será una herramienta de enorme valor para estudiantes, investigadores y profesionales interesados en esta disciplina, y estoy convencido de que también será de gran utilidad para el desarrollo futuro de la Arquitectura Técnica en España.



Ángel Rodríguez Sáiz

Arquitecto Técnico, Ingeniero de Organización Industrial y Licenciado en Derecho
Doctor Ingeniero
Catedrático de Universidad
Investigador Responsable del Grupo de Investigación Ingeniería de Edificación (GIEE)
Universidad de Burgos

Arquitectos Técnicos / Ingenieros de Edificación: Profesionales comprometidos con el futuro

Hablar de la profesión del Aparejador es hacer una semblanza de una actividad ancestral que ha acumulado, a lo largo del tiempo, un conocimiento experto, amplio y preciso, sobre todas las actividades relacionadas con la construcción de edificios. Es oportuno señalar que el desarrollo en el tiempo de la profesión de Aparejador/Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación ha seguido caminos controvertidos, en muchas ocasiones sometidos al albur de los intereses de otros colectivos profesionales. En este sentido, es preciso reafirmar que el Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación no es antagonista de otras profesiones. Muy al contrario, es el colaborador necesario e imprescindible que hace posible trasladar a la realidad las ideas y creaciones de otros profesionales, aportando el conocimiento tecnológico e ingenieril en los procesos de construcción.

Hoy en día, los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación hemos encontrado nuestro espacio en la industria de la construcción, consiguiendo configurar una formación acorde con las exigencias de los tiempos, adaptándonos a los cambios tecnológicos y a las necesidades de la Evolución del Estado de la Técnica. El conocimiento experto de los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación sobre las técnicas de construcción, los materiales, la eficiencia energética y las instalaciones, la gestión de procesos, la gestión económica de la obra o la gestión de la calidad y de la seguridad, hacen imprescindible su presencia en los procesos de construcción de edificios. Esto ha hecho posible que hoy el Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación sea una de los profesionales más valoradas y demandadas por las empresas de la industria de la construcción.

Al margen de estas consideraciones, como formador de Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación, quiero destacar una de las competencias que nos caracteriza y singulariza como profesionales: la capacidad de liderazgo. Los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación somos profesionales comprometidos con nuestra profesión, que sabemos trabajar de forma colaborativa, que gestionamos de forma eficiente grupos humanos y que tomamos decisiones, asumiendo la responsabilidad de toda la cadena de valor del proceso de producción de una obra. En definitiva, somos profesionales fiables. Además, en épocas de crisis, los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación hemos sabido adaptarnos a otras realidades profesionales, aplicando los conocimientos adquiridos en nuestra singular formación competencial transversal.

La adaptación de los estudios de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación al Espacio Europeo de Educación Superior ha permitido avanzar también en el conocimiento científico de nuestra profesión. Son muchos los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación que han desarrollado competencias en el campo de la investigación aplicada, tanto en la Universidad como en la Empresa. La elaboración de Tesis Doctorales, las publicaciones científicas del más alto nivel o la difusión de la investigación aplicada en el ámbito de la construcción, son la prueba tangible de su perfecta adaptación a los postulados de Bolonia. En definitiva, los Arquitectos

Técnicos, como Ingenieros de la Edificación, estamos a la altura de las circunstancias académicas y profesionales, y hemos sabido “encontrar nuestra estrella”, no sin esfuerzo, en un mundo muy competitivo, lleno de avatares y que exige estar en continua evolución para afrontar los retos que depara el futuro.



Alfredo Sanz Corma

Arquitecto Técnico

Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Castellón (2005-2018)

Presidente del Consejo Autonómico de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Comunidad Valenciana

Presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE)

Arquitectura Técnica e Investigación

La investigación, en el seno de una profesión, representa su nivel de preparación y su capacidad para dar una respuesta a los cambios futuros que se produzcan. Ofrece a los profesionales, inmersos en los nuevos avances, herramientas eficaces con las que solventar los retos más urgentes. Además, favorece la apertura del diálogo entre compañeros que, aun no estando dentro del proceso investigador, sí aplican los resultados y cierran el círculo, experimentando e informando sobre aquellas barreras o desafíos a los que deben de hacer frente.

Conocer y analizar todos los detalles de esta área nos permite obtener una foto fija de la profesión con la que podremos valorar tanto la capacidad de adaptación, como de respuesta de nuestros compañeros ante los nuevos retos del futuro.

Por este motivo, desde el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, CGATE, ponemos en valor el trabajo desinteresado de Joaquín Durán Álvarez y José David Bienvenido Huertas, que han elaborado esa foto año a año, con la que podemos dirigir de una mejor manera los esfuerzos desde la institución.

Desde el CGATE hemos impulsado los Premios a los Mejores Proyectos de Fin de Grado, dirigidos a recién egresados y que han cumplido su quinta edición, premiando proyectos que desarrollaban aplicaciones informáticas para patologías; estudios sobre patrimonio o el uso eficiente de materiales locales para reducir al máximo la huella de carbono, entre otros.

En esta misma línea, se consideró importante potenciar y dotar de recursos a todos aquellos arquitectos técnicos que desearan elaborar su tesis doctoral. Este período formativo, donde la investigación es clave, es esencial por su repercusión sobre la calidad de la docencia y sobre el potencial de las Escuelas con grados en Arquitectura Técnica, aportando docentes especializados, con conocimientos profundos en apartados tan relevantes como la sostenibilidad, la salud en los edificios o la digitalización, entre otros.

Por último, desde el CGATE también hemos querido poner en valor las aportaciones de las Escuelas de Arquitectura Técnica a congresos y foros de debate de carácter investigador, donde se ha dado pie a un intercambio de información y experiencias innovador y abierto, dando lugar a un foro común sobre avances en el sector de la edificación. Y, entre estos, destacamos la Convención Internacional de la Arquitectura Técnica, CONTART, que reúne a todos los perfiles (técnico, investigador y estudiante) en el mismo lugar, siendo ya un referente no solo para nuestros profesionales, sino también para todo el sector, demostrando así el potencial del conocimiento que existe. Toda una maquinaria de acciones que se ponen en marcha gracias a esta foto fija que nos ofrece un estudio pormenorizado como es el que se presenta en este documento sobre el estado actual de la investigación en la profesión.

Aun siendo incipiente, al tratarse de una formación más técnica y aplicada que investigadora, los últimos años han demostrado que los Arquitectos técnicos son unos

profesionales versátiles y con una visión más que adecuada para crear soluciones innovadoras que dan respuesta a los retos, cada vez más exigentes, a los que deberá enfrentarse el sector en las próximas décadas.

Gracias Joaquín, gracias José David, seguiremos trabajando y colaborando para que el conocimiento de los compañeros tenga la visibilidad que se merece.

Índice

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



ÍNDICE

Opiniones.....	5
Índice	19
I.- Introducción.....	25
II.- Justificación.....	35
III.- Metodología	55
IV.- Universidades de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación	69
• IV.1.- Universidades de Arquitectura Técnica – Ingeniería de Edificación	72
• IV.2.- Universidades y Centros educativos AT/IE	73
• IV.3.- Universidades y Carreras AT/IE impartidas	74
V.- Universidades. Indicadores bibliométricos, alométricos y sintéticos	75
• V.1.- Docentes.....	81
○ V.1.1.- Docentes totales por Universidad histórico.....	81
○ V.1.2.- Docentes 2022 / Docentes 2017 por Universidad. % de aumento	82
• V.2.- Tesis doctorales.....	85
○ V.2.1.- Tesis doctorales totales por años	85
○ V.2.2.- Tesis doctorales por Universidad de defensa	87
○ V.2.3.- Docentes Doctores / Docentes por Universidad histórico	89
○ V.2.4.- Docentes Doctores por Universidad 2022	90
○ V.2.5.- Docentes Doctores por Universidad 2022-2017	91
○ V.2.6.- Tipología contrato AT/IE Universidad 2022	94
• V.3.- Investigación	95
○ V.3.1.- Documentos de investigación totales por año	95
○ V.3.3.- Documentos de investigación por Universidad. 2022	97
○ V.3.4.- Documentos de investigación por tipología. Histórico.....	98
○ V.3.5.- Número de documentos por autor en Universidad.....	101
○ V.3.6.- Artículos / Comunicaciones /Patentes/Cap. Libro Universidad.....	102
○ V.3.7.- Porcentaje por Universidad de Art./Comun./ Patente/Cap.Libro	103
○ V.3.8.- Coautoría entre AT/IE misma Universidad (Doc. Un. / Doc.Tot.)	104
○ V.3.9.- Coautoría entre AT/IE misma Universidad (Doc. Un. / Doc.Tot.)	107
○ V.3.10.- Artículos por año.....	109
○ V.3.11.- Comunicaciones por año	110
○ V.3.12.- Patentes por año.....	111
○ V.3.13.- Capítulos de libro por año	112
• V.4.- WOS.....	114

○	V.4.1.- Total documentos en WOS por Universidad.....	114
○	V.4.2.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad	115
○	V.4.3.- Total documentos en WOS por Universidad 2022.....	118
○	V.4.4.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad 2022	119
●	V.5.- SCOPUS.....	122
○	V.5.1.- Documentos en SCOPUS por Universidad	122
○	V.5.2.- Autores, citas e índice citas/autor SCOPUS Universidad.....	123
○	V.5.3.- Documentos en SCOPUS por Universidad 2022.....	126
○	V.5.4.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad 2022	127
●	V.6.- ResearchGate	129
○	V.6.1.- Documentos en ResearchGate por Universidad	130
○	V.6.2.- Autores, citas e índice citas/autor ResearchGate por Universidad	130
○	V.6.3.- Autores y Reads ResearchGate por Universidad	132
●	V.7.- Google Académico	135
○	V.7.1.- Documentos en Google Académico por Universidad	135
○	V.7.2.- Autores, citas e índice citas/autor Google Académico por Universidad	136
●	V.8.- NO DOCENTES	138
○	V.8.1.- Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años.....	138
●	V.9.- INDICADOR SINTÉTICO. UNIVERSIDADES.....	139
	VI.- Autores. Indicadores bibliométricos	141
○	VI.1.1.- Ranking total documentos histórico	147
○	VI.1.2.- Ranking total documentos 2018-2022	148
●	VI.2.- WOS.....	149
○	VI.2.1.- Ranking total documentos WOS histórico	149
○	VI.2.2.- Ranking total documentos WOS 2018-2022	150
○	VI.2.3.- Ranking Sum Tm Citations WOS.....	151
○	VI.2.4.- Ranking Citing Articles en WOS.....	152
○	VI.2.5.- Ranking H-Index WOS.....	153
●	VI.3.- SCOPUS.....	154
○	VI.3.1.- Ranking total documentos SCOPUS histórico	154
○	VI.3.2.- Ranking total documentos SCOPUS 2018-2022	155
○	VI.3.3.- Ranking Citations SCOPUS	156
○	VI.3.4.- Ranking H-Index SCOPUS.....	157
●	VI.4.- ResearchGate	158
○	VI.4.1.- Ranking total documentos RG.....	158
○	VI.4.2.- Ranking Total Citations RG	159
○	VI.4.3.- Ranking H-Index RG	160

○ VI.4.4.- Ranking Score RG	161
○ VI.4.5.- Ranking Reads RG	162
● VI.5.- Google Académico	163
○ VI.5.1.- Número de documentos	163
○ VI.5.2.- Ranking Citas	164
○ VI.5.3.- Ranking H-Index	165
● VI.6.- Patentes	166
○ VI.6.1.- Ranking total Patentes	166
VII.- Universidades. Análisis individual	167
● VII.1.- Análisis de la Universidad. UAX.....	171
● VII.2.- Análisis de la Universidad. UCAM	173
● VII.3.- Análisis de la Universidad. UDC.....	175
● VII.4.- Análisis de la Universidad. UAH	177
● VII.5.- Análisis de la Universidad. UAL	179
● VII.6.- Análisis de la Universidad. UBU	181
● VII.7.- Análisis de la Universidad. UCLM.....	183
● VII.8.- Análisis de la Universidad. UNEX	185
● VII.9.- Análisis de la Universidad. UDG	187
● VII.10.- Análisis de la Universidad. UGR	189
● VII.11.- Análisis de la Universidad. ULL.....	191
● VII.12.- Análisis de la Universidad. UIB.....	193
● VII.13.- Análisis de la Universidad. UDL.....	195
● VII.14.- Análisis de la Universidad. UPVA	197
● VII.15.- Análisis de la Universidad. UNAV.....	199
● VII.16.- Análisis de la Universidad. USAL	201
● VII.17.- Análisis de la Universidad. USE	203
● VII.18.- Análisis de la Universidad. UZAR.....	205
● VII.19.- Análisis de la Universidad. UEM.....	207
● VII.20.- Análisis de la Universidad. UJI.....	209
● VII.21.- Análisis de la Universidad. UPCT	211
● VII.22.- Análisis de la Universidad. UPC.....	213
● VII.23.- Análisis de la Universidad. UPM.....	215
● VII.24.- Análisis de la Universidad. UPV.....	217
● VII.25.- Análisis de la Universidad. URL	219
VIII.- Conclusiones	221
I. BIBLIOGRAFÍA.....	I
II. GLOSARIO DE TÉRMINOS	I

III.	ÍNDICE DE TABLAS	
IV.	ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	
V.	ÍNDICE DE IMÁGENES	

I.- Introducción

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



I.- INTRODUCCIÓN

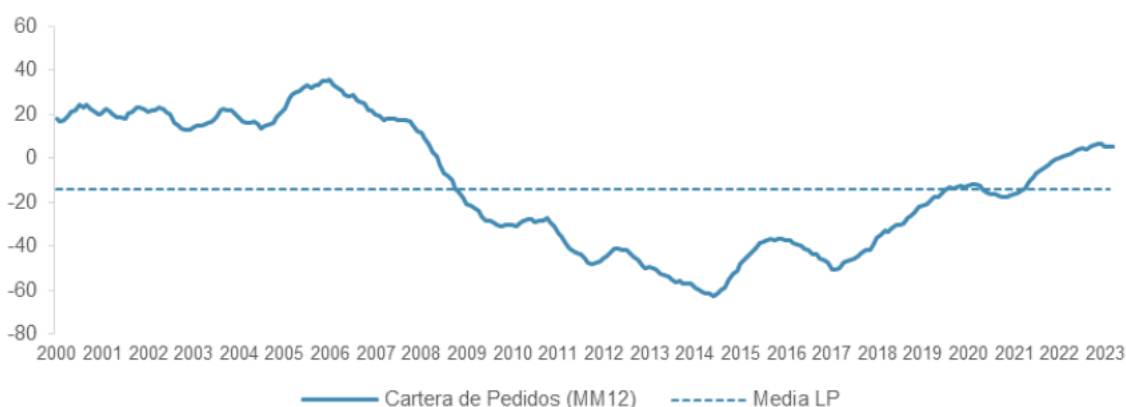


Año 2022. Volvemos a la “normalidad”. Vivimos una época expansiva, tras la crisis de 2020, el sector de la Construcción tiene unos niveles de actividad que no se veían en los últimos 15 años y se sitúa a niveles de 1999-2007. (Euroconstruct, 2022).

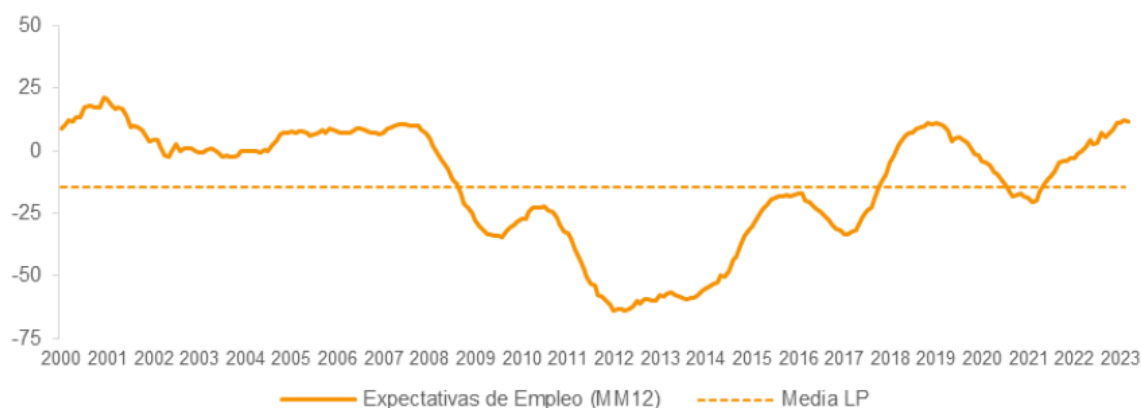
En este año 2022 se ha tenido un crecimiento del 3,0 % en la media europea y es algo satisfactorio teniendo en cuenta la invasión de Ucrania, el desencadenamiento de la crisis energética y el aumento de precios de las materias primas.

El **Indicador del Clima de la Construcción (ICC)** realizado por **MINCOTUR**, denota que tanto la cartera de pedidos como las expectativas de empleo han crecido (España. Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023):

Series de medias móviles (12) y medias a largo plazo: 2000-2022.



Gráfica 1. Componentes del ICC. Series de medias móviles y medias a largo plazo (2000-2022). Fuente: MINCOTUR



Gráfica 2. Expectativas de empleo en Construcción. Fuente: MINCOTUR

Sin embargo, seguimos sometidos a vaivenes, dado que los problemas de inflación, falta de mano de obra y aumento del precio de la energía y las materias primas siguen vigentes. Así analizando en detalle los últimos datos del primer trimestre de 2023, la construcción de edificios sigue lastrada frente a la obra civil (ver tabla adjunta):

Tabla 1. Cuadro I.3. ICC: índice general y por sectores de actividad. Saldos corregidos de variaciones estacionales, variación mensual y anual. Fuente: Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación (MINCOTUR)

	Variación mensual			Variación anual		
	ENE'23	FEB'23	MAR'23	ENE'23	FEB'23	MAR'23
ICC	-24,0	+21,8	-4,7	-7,1	+6,3	-4,6
Construcción de Edificios	-10,3	+8,9	-8,6	-2,2	+2,6	-18,0
Obra Civil	-41,4	+38,0	-0,4	-14,1	+14,0	+9,2
Actividades Especializadas	-19,0	+17,2	-4,7	-3,3	-1,7	-2,4

Estos problemas han lastrado la ejecución de obras en 2022, pero se espera que en 2023 se recupere lo no ejecutado en el año anterior.

En cuanto a la venta de viviendas según el informe de Caixabank Research (Montoriol Garriga, 2023): “Hemos dejado atrás un año 2022 en el que la demanda de vivienda batió todas las expectativas, con cerca de 650.000 compraventas (+14,7%), la cifra más alta desde el año 2007. El inicio del ciclo de subidas de los tipos de interés de referencia en verano de 2022 por el BCE apenas conllevó un ligero descenso del ritmo de compraventas en el tramo final del año, con más de 150.000 compraventas en el último trimestre.” Lo que se refleja en la siguiente gráfica:

España: compraventas de vivienda (Número de compraventas)

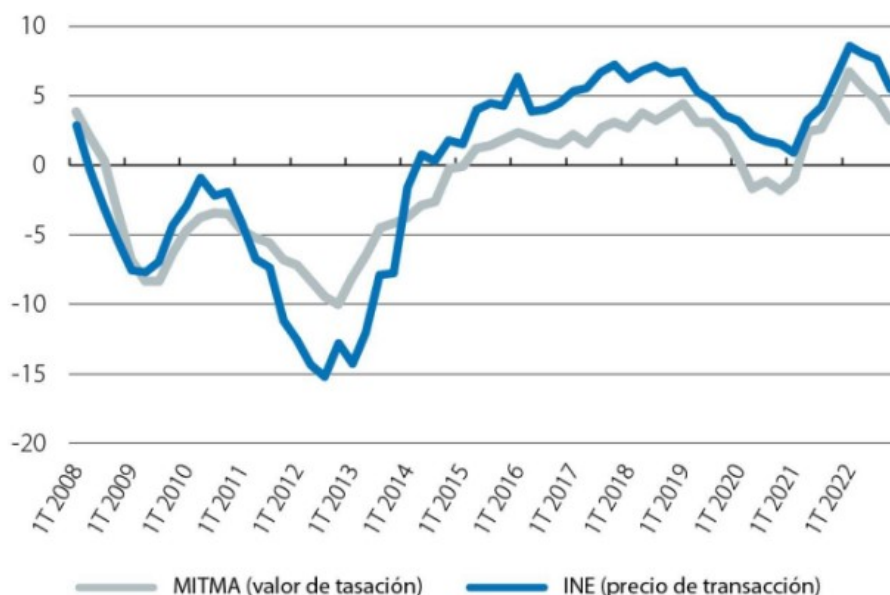


Gráfica 3. Compraventa de viviendas en España. Fuente: Caixabank Research a partir de los datos del INE

Respecto al precio de la vivienda, se ha producido un aumento en el año 2022 (5% MITMA y 7% INE), pero muestra una clara tendencia a la desaceleración.

España: el precio de la vivienda se desacelera

Variación interanual (%)



Gráfica 4. Precio de la vivienda en España 2022. Fuente: Caixa Research a partir de los datos del MITMA y del INE

A su vez, hay una bajada de compras de viviendas que sufren el impacto del aumento de los tipos de interés y el aumento del coste de la construcción:



Figura 1. Infografía previsión del sector inmobiliario español. 2022-23. Fuente: CaixaBank Research

Respecto a la tipología de obras realizadas, en el mundo de la construcción hay un sector emergente: la rehabilitación. Mientras en vivienda nueva ha habido un descenso brusco de metros cuadrados construidos, la rehabilitación ha tenido aumentos exponenciales de crecimiento siendo en el primer trimestre de 2022 del 45% respecto al año anterior, y en el segundo trimestre ha subido un 8% aproximadamente. Los fondos Next Generation han servido para dar un estímulo muy importante a la rehabilitación y seguirá en los próximos años.

Y como cada año en este mundo cada vez más inmediato, hay un elemento disruptivo que va a cambiar todo el mercado laboral. La entrada de la inteligencia artificial en todos los sectores va a marcar un antes y un después y hará que el mundo de la construcción cambie.

¿Por qué es tan importante el análisis de la investigación en construcción? Porque gracias a ella tenemos:

- Promoción académica y acceso a puestos de PDI en la Universidad
- Avances en la construcción de materiales más resistentes y duraderos.
- Nuevas técnicas de construcción más eficientes y sostenibles.
- Mejores diseños de estructuras y ha permitido la construcción de edificios más seguros y estables.
- Nuevos materiales de construcción que ofrecen una mayor resistencia al fuego, la humedad y otros factores ambientales.
- Creación de herramientas y maquinarias más avanzadas para la construcción, lo que ha mejorado la eficiencia y la calidad del trabajo.
- Desarrollo de nuevos sistemas de energía renovable que se pueden integrar en la construcción de edificios para reducir su huella de carbono.
- Investigación enfocada en la calidad de vida de los usuarios, con medidas para mejorar el ambiente en el interior de los edificios, la salud ambiental de los mismos y la optimización de los recursos utilizados con sistemas de ahorro energético y consumo casi nulo de energía con confort adaptativo para los usuarios
- Utilización de materiales de construcción más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, lo que reduce el impacto ambiental de la construcción.

¿En qué se refleja todas estas circunstancias en la Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación?

Ya se ha comentado que en las Escuelas de toda España se vive un aumento muy importante de matriculaciones en primer curso, y las noticias no dejan de ser optimistas. Como dice el titular de un periódico de Granada de 23 de Abril (A., 2023): *“El grado de la Universidad de Granada que pasó de perder al 70% de matrículas a tener lista de espera”* y respecto a la inserción laboral, somos la titulación con la empleabilidad más alta de toda la Universidad de Granada, lo cual es extensible al resto de España.

Así, las circunstancias en la actualidad son muy favorables para esta titulación y las perspectivas de trabajo inmejorables. Hay un aluvión de ofertas de trabajo en los distintos portales profesionales y múltiples los alumnos de AT/IE son captados antes de acabar la carrera. Eso genera aspectos buenos y malos que analizaremos en este documento.

Por todas estas razones, es necesaria una correlación entre ese éxito de matriculaciones y de inserción laboral con el éxito en docencia e investigación. El **Observatorio** intenta ser un instrumento de verificación del estado actual, tanto de docencia como de investigación, elaborando un análisis, tanto de foto fija de la situación actual como histórico de la evolución en las Universidades españolas.

Además, sirve de caja de resonancia del bien hacer de nuestros investigadores, destacando aquellos con excelencia en este ámbito.

Esta publicación ha estado registrando desde 2010 los docentes e investigadores AT/IE existentes tanto en la Universidad española como fuera de ella y se ha recopilado en estos años los documentos de producción científica que existían. Nuestro primer documento es de 1977 (Martín García, 1977) y como no podía ser de otra manera, recopilaba construcción, funciones, reformas a lo largo de la historia y rehabilitación. Una síntesis del trabajo del Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación: crear, gestionar e implementar espacios para la vida de las personas y su trabajo.

Y de ahí hemos llegado hasta registrar en este **Observatorio 2022**, 3.277 documentos elaborados por más de 1.000 docentes e investigadores AT/IE que durante más de 50 años han ido creando el corpus documental de esta profesión. Y que han trabajado en equipos multidisciplinares para la consecución de esta producción científica. El número total de investigadores que tenemos ya en la base de datos asciende en total a más de 5.800 entre AT/IE y coautores. No se concibe este corpus documental sin el trabajo en grupo con gente con distintas titulaciones y especializaciones. El sector de la Construcción abarca tantos campos en la actualidad que es básico el aporte de distintas áreas.

La estructura del **Observatorio 2022** se inicia en el Bloque IV con una revisión tanto de las Universidades donde se imparte las titulaciones de AT/IE en el curso 2022/23, las que lo han impartido aunque ahora no lo tengan en su plan de estudios y aquellas en donde dan docencia o investigan los AT/IE. Además, en este mismo apartado, hay una relación de las denominaciones de títulos asimilados a Arquitectura Técnica² en la actualidad que se imparten en la Universidad española.

En el Bloque V, se hace un análisis de las Universidades antes mencionadas desde múltiples puntos de vista. En el Bloque VI, el estudio se centra en los investigadores de más alta producción científica y más impacto, elaborando rankings con información de múltiples bases de datos de calidad en investigación. En este caso usamos índices bibliométricos y almétricos para ver la doble vertiente: calificación por parte de los portales más importantes y usabilidad de los documentos por parte de los usuarios.

Finalmente, el capítulo VII, que iniciamos con el **Observatorio 2021**, se ha elaborado para un análisis sintético individual de las Universidades, desde la doble vertiente de docentes/investigadores AT/IE y la producción científica elaborado por ellos.

En este **Observatorio 2022** tenemos más Universidades, más docentes/investigadores, más documentos y más variables que hemos estudiado.

El número total de Universidades que imparten la titulación en el curso 2022-23 de AT/IE es de 22, resultando estable respecto al curso 2021-22. En cuanto a las Universidades con relación con la titulación (docencia-investigación) son ya 60, de las cuales 50 son españolas, públicas y privadas, 8 de Sudamérica y 2 del resto de Europa. Cada vez más nuestros egresados trabajan en otras Universidades extranjeras con titulaciones distintas a la AT/IE, demostrando que las capacidades que se adquieren con esta titulación son multidisciplinares.

² Arquitectura Técnica, Aparejadores, Grado en Ingeniería de Edificación, Grado en Arquitectura Técnica, Grado en Arquitectura Técnica y Edificación, Grado en Edificación, Grado en Ciencias y Tecnologías de la Edificación .

Novedades, varias. Se ha ampliado las bases de estudio a **Google Académico**, iniciado en el **Observatorio 2021**, con más ítems. Se han sacado más índices inmediatos de investigación y se ha añadido una tipología de documento cada vez con más importancia: los capítulos de libros.

Algo que en paralelo este equipo está comenzando a nivel nacional, es un estudio selectivo de la mujer en la AT/IE. Aparte de los proyectos en marcha, tenemos intención de elaborar un informe anexo a este **Observatorio**, focalizando los datos en la mujer en esta profesión, desde el punto de vista de docencia/investigación tanto en la AT/IE como en la ingeniería y arquitectura en general.

Como en cada **Observatorio** nuevo, hay una revisión de los datos obtenidos en años anteriores, con nuevos docentes/Investigadores y revisión de la producción científica que no se había detectado. Por eso pueden existir variaciones respecto a años anteriores y Observatorios precedentes. En esta labor, la información que nos aportan los Centros es fundamental.

Los criterios de discriminación respecto a la recopilación de “documentos científicos” no se han variado. Base de datos **WOS** (Clarivate), **SCOPUS** (Elsevier), Bases de Patentes y Tesis Doctorales. Se asume que hay producción científica que queda fuera de este estudio, pero la estudiada es relevante y no produce distorsiones por “ruido” generado por la inclusión de documentos sin reconocimiento estándar que se hace en los distintos rankings nacionales e internacionales y las agencias de acreditación de la investigación.

Seguimos con lo que iniciamos el año pasado con los **indicadores sintéticos** de las Universidades y continuamos registrando aquellos AT/IE que, sin aún poder tener plaza en docencia, están adscritos a las Universidades como investigadores en distintos proyectos.

Algo que también hemos añadido, es un análisis de la tipología de contratos de los AT/IE en la Universidad española.

Como decíamos en la edición anterior, todo es mejorable a la hora de selección de datos y, año tras año vamos modificando los informes siguiendo las tendencias de los elaborados por organismos e instituciones relevantes y las tendencias de publicación de nuestros investigadores.

También, y como en ocasiones anteriores iniciamos este informe con una revisión de las carreras técnicas en general y la de AT/IE en particular, recogiendo datos de los distintos análisis publicados por entidades de reconocido prestigio de las Universidades españolas, para contrastar el estado actual del área de Ingeniería/Construcción con la de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación en particular.

Se comentó al inicio, que la difusión de este Observatorio aumenta en cada edición y seguimos con la política de difundirlos por diversos medios.

Dos iniciativas en paralelo que llevamos como proyectos de divulgación y apoyo a la AT/IE son:

- El Repositorio de la Arquitectura Técnica de España – **RIARTE** - (<https://www.riarte.es>) recoge año tras años la producción científica que registramos en el Observatorio y la producción técnica registrada en revistas y congresos de la profesión. Con más de 400.000 entradas en estos 4 años, demuestra el grado de interés que tiene nuestra producción científica y técnica para todo el mundo.
- El **Portal de la Arquitectura Técnica y la Ingeniería de Edificación** (<https://jdafbd.wixsite.com/pcientificjda>) muestra los datos expuestos en todos los Observatorios y acceso a distintas herramientas de la profesión.

Los protocolos de privacidad y garantía de protección de datos, se siguen respetando escrupulosamente. Las bases que se usan para estos estudios están registradas en la Agencia Española de Protección de Datos y no se da acceso a ninguna persona ni institución que no esté relacionada con la elaboración de este documento.

Los datos individuales de las personas son celosamente guardados y sólo se exponen los rankings como forma de agradecer y valorar los AT/IE más significativos respecto a los ítems que se estudian.

No se ha dado ni se dará nunca el listado de los más de 1.000 docentes/investigadores que sirven de base para este estudio, ni datos personales, correo o cualquier valor que pertenece a la propia persona. Además, es un acuerdo que se viene realizando con todos los implicados que ofrecen su ayuda e información. Sólo el propio autor puede pedir sus propios datos para verificar y contrastar si son correctos.

II.- Justificación

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



II.- JUSTIFICACIÓN



Portillar un recinto cerrado, más tratándose de una disciplina es fundamental.

Realizar aberturas, para comprobar su estado actual y para que exista comunicación con el resto de las disciplinas es parte de la razón de la investigación. Arquitectura Técnica no funciona de forma aislada tanto a nivel profesional como a nivel de producción documental. En este sentido, se debería haber realizado un análisis por áreas para una visión más global.

En este trabajo, lo que se ha querido buscar es el identificar el corpus documental de investigación de una profesión, muy localizada y con definición clara, que, a lo largo del tiempo ha ido cambiando sus características y funciones, adaptándose al trabajo-competencia con otras disciplinas y a evolución que ha existido en el mundo de la construcción. Para ello, el estudio de su producción documental es un medio fundamental para verificar los productos que han ido configurando este corpus. Dentro de todo el colectivo de esta profesión, los docentes de la Universidad, configuran el grupo más dinámico y productivo en este tipo de documentos. Además, la acreditación docente y evaluación del profesorado por las diferentes agencias, dan un valor muy alto a la publicación de documentos de investigación (artículos en revistas indexadas, tesis, patentes), lo cual incentiva su producción (Durán Álvarez J. , 2016).

El uso de rankings universitarios ha tenido siempre partidarios y detractores. Es cierto que son señaladores importantes de calidad en un contexto donde prevalece la asimetría de información entre los usuarios y los ofertantes de la educación superior. De ahí que su efectividad como herramientas informativas constituya una de las principales razones por las cuales estos comparativos han ganado tanto peso en tan poco tiempo, de tal modo que el objetivo de colocar a las universidades en los rankings con mayor visibilidad internacional está considerado entre las tres principales razones para la internacionalización de las IES en la mayor parte de las regiones del mundo (Egron-Polak & Hudson, 2014).

Además, sirven como incentivo para la mejora de su actividad y la consecución de políticas de promoción de la investigación. Además, y con respecto a la docencia si bien es cierto tienden a favorecer las actividades de investigación sobre la docencia, también pueden producir cambios favorables en las prácticas de enseñanza aprendizaje de las IES (Institute for Higher Education Policy, 2009).

En el otro lado de la moneda, también tienen numerosos detractores por su generalidad y la baremación de los ítems. En un estudio realizado por Javier Vidal y Camino Ferreira (Vidal & Ferreira, 2020) se dice que: *“las clasificaciones universitarias internacionales no deberían ser una fuente relevante de información para considerar la calidad de las universidades porque esto puede tener un impacto negativo en el desarrollo de políticas a mediano y largo plazo en educación superior y en las propias universidades”,* y que *“Las clasificaciones internacionales (como las de Shanghai-Arwu; Times-The- y QS) tienen más impacto mediático pero -según los autores- son menos coherentes que las nacionales, que tienen forma de unificar mejor los criterios de comparación. Además, señalan, las clasificaciones internacionales caen en el error de trabajar con información disponible incompleta y con opiniones de expertos, que generalmente se dejan llevar más por el prestigio (renombre mediático) que por la calidad”*.

Por ello, en este Observatorio se focaliza el estudio sobre la producción científica de las Universidades de aquellos docentes AT/IE para obtener un estudio consolidado que permita establecer análisis

homogéneos. Comparar el área de Ingeniería-Construcción con otras áreas no creemos que tenga mucho sentido dado el distinto comportamiento en cuanto a producción documental y tipología.

También es necesario aclarar que el estudio está muy centrado a los documentos registrados en determinadas bases de datos, dejando fuera docencia, transferencia de conocimiento, visibilidad o impacto real. Tampoco se analiza la capacidad de la Universidad en recursos propios y en número de estudiantes, por lo que nunca se pueden establecer comparativas de “mejor-peor”, si no, más bien, análisis individuales y comparativas con otras Universidades para establecer patrones de comportamiento, desviaciones indeseables o señales de carencias o virtudes en la investigación de la AT/IE en esas Universidades.

Hay algo que no se puede evitar. La entrada de docentes en las Universidades, a diferencia de otras épocas, se rige ya por criterios muy rigurosos de baremación, en donde la investigación prima en la actualidad sobre otros factores. Por lo que, la renovación de docentes se producirá por las titulaciones que sean más ágiles y dinámicas en cuanto a la incentivación de la carrera de investigación y la acreditación académica de sus egresados.

Si bien, a nivel tecnológico, las empresas fabricantes y la dinámica del Sector de la Construcción ahora más que nunca está en la cúspide de la investigación de nuevos materiales, instalaciones, impacto medioambiental, domótica, procesos industrializados, gestión de costos, plazos y calidad, etc., su reflejo en la investigación de los AT/IE puede no estar tan marcada.

Es por ello, que este Observatorio, pretende al menos visibilizar el comportamiento de esta titulación en cuanto a investigación para denotar las pautas de comportamiento, evolución contrastada y posible previsión futura, para ofrecer herramientas a los gestores y responsables para la toma de decisiones.

Repetimos el análisis que se hizo en el **Observatorio 2021** respecto a la Guía de Buenas Prácticas para la participación de las Universidades españolas en los rankings internacionales elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España, 2015) y las precauciones que hemos tenido en cuenta para no caer esos problemas o al menos, minimizarlos:

1. **Riesgo de evaluar a todas las universidades bajo los criterios de las universidades más importantes.** *Aunque el termino ranking internacional de universidades podría entenderse como una herramienta de evaluación de todas las instituciones de educación universitaria, o por lo menos de la mayoría, la realidad es muy distinta.*

Observatorio AT/IE: El establecer valores absolutos y relativos y un análisis individual por Universidad, permite analizar la comparación entre Universidades, pero también la evolución de cada una de ellas de forma aislada, dado que, como dice el apartado, no es posible compararlas dado que su génesis, dirección, departamentos, financiación, grupos de investigación y docencia son diferentes.

2. **Riesgo de abuso de los rankings.** *A menudo los rankings se utilizan para orientar estrategias basadas en la mejora de las variables consideradas, ignorando que éstas son sólo proxies de los resultados que se quiere valorar.*

Observatorio AT/IE: Los resultados de producción científica, son la consecuencia de la financiación, el fomento y la promoción de los docentes para investigación. Se exponen sólo las consecuencias, no las causas que lo motivan.

3. **Riesgo de usar los rankings para orientar acciones distintas de aquellas para las que fueron diseñados.** Cada ranking tiene un objetivo concreto (valorar los resultados de docencia o de la investigación.). A menudo se utilizan rankings que valoran sobre todo los resultados de investigación para orientar acciones y comportamientos distintos de la investigación, como la docencia o la transferencia.

Observatorio AT/IE: Respecto a la transferencia de resultados el valor de este Observatorio es muy pequeño, dado que sólo se analizan las patentes y éstas en el mundo de la investigación de la AT/IE tienen poca entidad. Y respecto a la docencia, no hay ítems que estudien la calidad dado que se centra en el ámbito de investigación. Los datos de docentes y docentes-doctores están enfocados a su relación con la producción científica.

4. **Riesgo de confundir lo que se puede medir con lo que es importante medir.** La existencia de información periódica es el principal condicionante a la hora de construir un ranking pues limita los ámbitos que pueden ser considerados y los que no. Los usuarios deberían saber la información que utilizan los rankings para valorar así su orientación. De este modo, la existencia de abundante información sobre resultados de investigación internacionalmente comparable ha hecho que los rankings más utilizados se centren en la medición de esta actividad, descuidando otros aspectos importantes en la actividad diaria de las universidades como la docencia, la innovación o el desarrollo tecnológico. En la medida en que no se utilicen datos sobre estas otras actividades no será lícito extrapolar los resultados de investigación a las demás actividades.

Observatorio AT/IE: En esto hay que tener claro que los índices que exponemos quizás no sean los mejores, pero son los más utilizados y las instituciones de las que se extrae la información son independientes y de reconocido prestigio. No obstante, no se deberían extrapolar a visiones generales de la institución.

5. **Riesgo de utilizar indicadores sintéticos poco robustos.** La principal virtud de los rankings es que simplifican una realidad muy compleja. Sin embargo, esto los hace muy sensibles a las variables utilizadas y a la metodología de agregación. Los rankings consideran indicadores de actividades de las universidades difíciles de comparar como la docencia, la investigación y el desarrollo tecnológico. A ello se une la dificultad de agregar todos estos indicadores en uno solo para construir un índice sintético o la dificultad de contemplar conjuntamente variables relativas a cantidad y calidad. La asignación de pesos a los indicadores, o el empleo de indicadores basados en reputación introducen un elevado grado de subjetividad. Todas estas circunstancias deben ser consideradas en los rankings para no ofrecer resultados que reflejen inadecuadamente la realidad.

Observatorio AT/IE: El realizar un indicador sintético que agrupe distintas variables se ha realizado intentado ponderar distintos ítems tanto de cantidad como de calidad, para intentar agrupar la realidad tan compleja de esta carrera.

6. **Riesgo de premiar la cantidad en vez de la calidad.** Algunos rankings utilizan conjuntamente indicadores absolutos (de volumen) en lugar de indicadores relativos (ej. número de publicaciones en vez de número de publicaciones por profesor). Es cierto que la relevancia, la visibilidad y la contribución a la sociedad de una institución es mayor cuanto mayor sea su tamaño, pero el usuario debe ser consciente que este proceder favorece a las universidades grandes en detrimento de las de menor tamaño.

Observatorio AT/IE: Es una queja generalizada por parte de docentes y personal investigador el no partir con las mismas condiciones a la hora de poder investigar y generar resultados. Y siempre hemos insistido que no es posible clasificar las instituciones y personas respecto a una lista establecida. Sólo se exponen los resultados y cada Universidad y cada investigador podrá estudiar cuáles son las causas, las soluciones o los cambios que se necesitan. No hay una respuesta única, pero pensamos que es muy importante visibilizar los éxitos y fracasos y

evolución a través de estos índices. Además, exponemos resultados de cantidad y de calidad. Variables bibliométricas y alométricas para aportar más datos.

7. **Riesgo de fijarse sólo en la élite y olvidar el resto.** *Los rankings internacionales se centran en un limitado número de universidades —las 500 que contempla el Ranking de Shanghai representan menos del 3% de las existentes en el mundo— utilizando criterios inaplicables para evaluar a la gran mayoría de las instituciones que conforman los sistemas universitarios de cualquier país, incluidos aquellos con sistemas universitarios más potentes. Pero el medallero olímpico no es la mejor medida de la actividad deportiva de un país, ni tampoco algunos torneos concretos, aunque tengan una atracción irresistible sobre las audiencias. Ciertamente tener un campeón es importante, pero no es lo único relevante para valorar el nivel medio de la disciplina y la contribución de la práctica deportiva a la salud de la población. Por analogía, la utilidad de los rankings para los sistemas universitarios requiere considerarlos desde una perspectiva más amplia e incluyente que la utilizada por los rankings internacionales.*

Observatorio AT/IE: En nuestro Observatorio, desde la primera edición, se intenta incluir a todos los docentes, personal investigador, instituciones y Universidades donde los AT/IE pueden generar producción científica. Año tras año la lista aumenta y, aunque habrá ausencias, se intenta minimizar su impacto y que la visión sea global, por lo que no hay riesgo de excluir a las instituciones o personal investigador con menos investigación.

8. **Riesgo de comparar universidades heterogéneas.** *Las universidades poseen distintas especializaciones por campos científicos o en sus actividades (más o menos orientadas a la docencia, a la investigación, o al desarrollo tecnológico). Las universidades también son heterogéneas en cuanto a su historia, coexistiendo universidades varias veces centenarias con universidades de reciente creación. Los rankings deberían de controlar metodológicamente esta heterogeneidad para comparar solo lo comparable y no penalizar la posición de unas universidades en beneficio de otras.*

Observatorio AT/IE: Se ha explicado ya que, cada institución tiene circunstancias muy distintas y objetivos diferentes. No hay comparación posible. Sólo análisis de su evolución y perspectiva con respecto a otras.

Los informes de los rankings nacionales e internacionales que se han incluido en esta revisión son:

Rankings españoles de Universidades:

- **CRUE. La Universidad española en cifras 19-20** (Hernández Armenteros, Pérez García, Furio Párraga, Hernández Chica, & Salinas González, 2021)

El Informe se propone presentar una perspectiva del Sistema Universitario Español, apoyándose en los datos recogidos en más de 200 cuadros que contiene la edición de “La Universidad Española en Cifras. Año 2019 y curso académico 2019/2020” (UEC), situándolos, en aquellos apartados en los que la información disponible lo permite, en relación con la situación de otros sistemas universitarios y/o de educación superior europeos o de la OCDE.

Enlace:

https://www.crue.org/wp-content/uploads/2023/04/CRUE_UEC_22_1-PAG.pdf

- **Las cifras de la educación en España. Curso 2020-2021 (Edición 2023)** (España. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2023)
Elaborado por Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional trata de mostrar los aspectos más significativos de la educación en nuestro país, a través de la información que proporcionan las distintas fuentes estadísticas, y presentadas de forma conjunta y sintética. Para ello, se ofrecen datos relevantes, indicadores y gráficos, con la finalidad de proporcionar una visión ágil sobre la educación y, de ese modo, facilitar su comprensión y utilización tanto a las personas del mundo educativo como a la sociedad en general.

Enlace:

<https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/indicadores/cifras-educacion-espana/2020-2021.html>

- **Datos y cifras del Sistema Universitario español. Publicación 2021-2022.** (España. Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades. Ministerio de Universidades, 2022)

El informe Datos y Cifras del Sistema Universitario Español es una publicación de síntesis que presenta los datos más relevantes del ámbito universitario en España, centrándose en su estructura (organizativa y económica), el acceso, sus estudiantes y el personal. La publicación no se refiere a un curso concreto, sino que intenta ofrecer los datos más actualizados posibles y con las desagregaciones más relevantes en las distintas áreas a la hora de su elaboración. La gran mayoría de estos datos están disponibles in extenso y con múltiples desagregaciones en las diversas publicaciones de las estadísticas universitarias, las cuales están referenciadas en la introducción de cada capítulo.

Enlace:

https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2022/11/Datos_y_Cifras_2021_22.pdf

- **Informe CYD 2021/2022.** (Patronato Fundación CYD, 2022)

El Informe CYD 2021/2022 identifica siete prioridades estratégicas para el futuro de la universidad, en un exhaustivo análisis que presenta en cuatro capítulos. Además, coincidiendo con el XX aniversario de la Fundación CYD, incluye una monografía que revisa la evolución de la universidad en estos últimos 20 años.

Enlace:

<https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2021-2022/>

- **Observatorio IUNE. 2022. Informe anual. Periodo 2011-2020. Actividad investigadora de las Universidades españolas. (IX).** (De Filippo, Lascurain Sánchez, Sastrón Toledo, & Alonso Álvarez, 2022)

Este informe presenta la actividad investigadora de las universidades del Sistema Universitario Español (SUE) durante la década 2011 a 2020, obtenido a partir de los indicadores que se muestran en el Observatorio IUNE 2022 (iune.es). A partir de una amplia batería de indicadores se recogen aspectos relativos a recursos económicos de las universidades, profesorado, actividad científica (incluyendo producción científica en acceso abierto), actividad científica emergente, competitividad, innovación, capacidad formativa y atracción de talento.

Enlace:

https://iune.es/wp-content/uploads/2022/07/INFORME_IUNE_2022_FINAL-1.pdf

- **LiveMetrics. 2023** (MediaLab UGR. Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, 2023)
El objetivo principal del proyecto Livemetrics es mostrar de forma atractiva, dinámica y actualizada los indicadores bibliométricos y las estadísticas de I+D de la Universidad de Granada. Se centra especialmente tres grupos de indicadores calculados a través de la Web of Science (Thomson Reuters): producción de trabajos internacionales, impacto en términos de citación y colaboración científica. Una de las características que dan vida a livemetrics es la presentación de datos actualizados periódicamente pudiéndose incluso realizar un seguimiento mensual de determinados indicadores. Para complementar estas medidas más tradicionales también se da difusión a determinados aspectos de investigación propia.

Enlace:

<https://livemetrics.ugr.es/>

- **UMyC. Científica en Cifras 2023** (Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Ciencia e Innovación; Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), 2023)
Muestra el retrato actual de la participación y el liderazgo de las mujeres investigadoras y científicas en nuestras universidades, organismos públicos de investigación y empresas, ahondando en los avances y retrocesos en la brecha de género y analizando el impacto que nuestras políticas de igualdad están ejerciendo sobre esta brecha que, aunque va disminuyendo, aún persiste en España y en el resto del mundo.

Enlace:

<https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:f4f6bb28-cae5-4da2-85f4-067508c410eb/CientiificasCifras2023.pdf>

- **U-Ranking 2022/10ª edición. Indicadores Sintéticos de las Universidades españolas** (Pérez, Áldas, Aragón, Pantoja, & Zaera, 2022)

Analiza el desempeño del sistema universitario sintetizando en un único índice sus logros en docencia, y en investigación e innovación, con independencia de su tamaño.

Enlace:

<https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2022/06/Informe-U-Ranking-FBBVA-Ivie-2022.pdf>

Rankings mundiales de Universidades:

Dentro de los rankings mundiales hemos usado algunos de los más importantes:

- **Informe anual 2022. Ayudar a los países a adaptarse a un mundo cambiante** (Banco mundial, 2022):
Informe del Banco Mundial que analiza el estado actual económico de los países en el mundo, retos e iniciativas para su mejora

Enlace:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37972/AR2022SP.pdf>

- **QS World University Rankings 2023: Top global universities** (QS Quacquarelli Symonds Limited 1994 - 2023, 2023):

Es una ordenación anual de más de 1.400 universidades del mundo dispuestas con un criterio de jerarquía. Publicada por Quacquarelli Symonds, quiere ser una clasificación sectorial, regional y a la vez, global. QS publica una clasificación regional, por ejemplo, el QS Asian University Ranking o el QS Latin American University Ranking, que son estudios independientes y llegan a conclusiones diferentes de las aportadas por la clasificación mundial global, gracias a los métodos empleados y a los criterios utilizados.

Enlace:

<https://www.topuniversities.com>

- **Scimago Institutions Rankings:** (Scimago Lab, 2023)

Este ranking clasifica instituciones de investigación y las posiciona a través de un indicador de síntesis que combina una serie de variables pertenecientes a tres grandes ámbitos: Investigación, Innovación e Impacto social, este último medido considerando la visibilidad de sus páginas web.

Enlace:

<https://www.scimagoir.com/rankings.php>

- **Shanghai Ranking's Scholar Ranking of World Universities (ARWU)** (ShanghaiRanking Consultancy, 2023)

Es una herramienta ampliamente reconocida a nivel internacional por la objetividad y rigor de su metodología. El análisis toma una muestra de 2.000 universidades de todo el mundo y, tras su evaluación, se seleccionan las 1.000 mejores. Se centra en la actividad investigadora, de modo que, dentro de esa dimensión, permite una comparación más o menos uniforme entre Universidades. Da por hecho que buenos resultados en investigación comportan buenos resultados en el resto de las dimensiones. El sistema de posicionamiento es individualizado para las primeras 100 universidades y a partir de la posición 101, el posicionamiento es colectivo según los tramos establecidos por el ranking.

Enlace:

<https://www.shanghairanking.com>

- **UI Greenmetric** (University of Indonesia, 2023)
El UI GreenMetric World University Ranking es una clasificación sobre campus verdes y sostenibilidad medioambiental iniciada por Universitas Indonesia en 2010. A través de 39 indicadores en 6 criterios, UI GreenMetric World University Rankings determina las clasificaciones según el compromiso y las iniciativas medioambientales de las universidades.

Enlace:

<https://greenmetric.ui.ac.id>

- **uniRank University Ranking** (uniRank™, 2023)
El objetivo del uniRank University Ranking es proporcionar un ranking mundial de universidades y colegios universitarios basado en su presencia en la web y su popularidad en términos de tráfico estimado, confianza/autoridad y popularidad de enlaces de calidad. Esto está especialmente destinado a ayudar a los estudiantes internacionales y al personal académico a comprender cómo de popular es una institución de educación superior específica en un país extranjero.

Enlace:

<https://www.4icu.org/>

- **U-Multirank** (Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS) at the University of Twente, 2023)
Multirank compara instituciones con perfiles similares (like-with-like) y permite al usuario la elaboración de rankings personalizados, seleccionando dichos indicadores según sus intereses y prioridades. Su metodología permite reflejar, por un lado, la diversidad de las instituciones de enseñanza superior y, por otro, la variedad de dimensiones para medir la excelencia de las universidades en un contexto internacional

Enlace:

<https://www.umultirank.org>

- **Webometrics. Ranking Web de Universidades:** (Instituto de Políticas y Bienes Públicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2023)
Produce un ranking de las mejores universidades del mundo teniendo en cuenta varios factores basados en la visibilidad y presencia en línea, el número de documentos y las publicaciones y citas también en línea.

Enlace:

<https://www.webometrics.info/es>

Análisis de rankings:

Se ha empezado comparando las Universidades con docencia de At/IE respecto a los rankings internacionales.

- En el ranking **Shanghai** (ShanghaiRanking Consultancy, 2023), las 10 Universidades AT/IE con mejor puntuación son:

Tabla 2. Ranking Universidades españolas. Fuente: Shanghai Ranking 2023

Nº	UNIV.	Universidad
4 (201-300)	UGR	Universidad de Granada
7 (301-400)	UPF	Universidad Pompeu-Fabra
8 (301-400)	UPVA	Universidad del País Vasco
9 (401-500)	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
11 (401-500)	USE	Universidad de Sevilla
13 (501-600)	USAL	Universidad de Salamanca
15 (501-600)	UZAR	Universidad de Zaragoza
16 (601-700)	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
18 (601-700)	UJI	Universidad Jaume I
19 (601-700)	UAL	Universidad de Alicante



Y dentro del apartado Materials Science & Engineering las más importantes con categoría Q1 son:

Tabla 3. Ranking Shangai de Universidades españolas en el área de Materials Science y Engineering. Fuente: Shangai Ranking

Nº	UNIV.	Universidad
2 (151-200)	UPVA	Universidad del País Vasco
4 (201-300)	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
8 (401-500)	UJI	Universidad Jaume I



- Si se analiza ahora el ranking **QS TopUniversities** (QS Quacquarelli Symonds Limited 1994 - 2023, 2023) las que están en los primeros puestos son:

Tabla 4. Ranking QS TopUniversities de Universidades españolas 2023. Fuente: QS TopUniversities



Nº	UNIV.	Universidad
5 (223)	UPF	Universidad Pompeu-Fabra
8 (343)	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
10 (400)	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
11 (488)	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
12 (494)	UGR	Universidad de Granada
13 (511)	UAH	Universidad de Alcalá
14 (551)	UZAR	Universidad de Zaragoza
15 (561)	USE	Universidad de Sevilla
18 (601)	USAL	Universidad de Salamanca
19 (651)	URL	Universidad Ramón Llull

Y dentro de este ranking en la categoría de Engineering and Technology, en los primeros 15 puestos de Universidades españolas tenemos:

Tabla 5. Ranking QS TopUniversities de Universidades españolas en el área de Engineering and Technology 2023. Fuente: QS TopUniversities



Nº	UNIV.	Universidad
1 (55)	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
2 (65)	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
4 (153)	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
7 (240)	USE	Universidad de Sevilla
10 (293)	UGR	Universidad de Granada
11 (371)	UPVA	Universidad del País Vasco
12 (401)	UZAR	Universidad de Zaragoza
14 (451)	UPF	Universidad Pompeu-Fabra

- En el ranking Scimago **Institutions Rankings** (Scimago Lab, 2023) y en la categoría de Building and Construction la clasificación de las Universidades españolas respecto a la base de datos SCOPUS es:

Tabla 6. Ranking de Scimago Institutions de Universidades españolas en la categoría de Building and Construction. Fuente: Scimago Institutions Rankings



Nº	UNIV.	Universidad
1 (67)	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
2 (111)	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
3 (124)	USE	Universidad de Sevilla
4 (159)	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
7 (287)	UJI	Universidad Jaume I
8 (289)	UPVA	Universidad del País Vasco
9 (378)	UDL	Universidad de Lleida
10 (401)	UAL	Universidad de Alicante
13 (435)	UGR	Universidad de Granada
14 (463)	UZAR	Universidad de Zaragoza

- Y, por último, en el ranking **Webometrics. Ranking Web de Universidades:** (Instituto de Políticas y Bienes Públicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2023) la clasificación de las Universidades españolas es:

Tabla 7. Ranking Webometrics de Universidades españolas 2023. Fuente: Webometrics. Ranking Web de Universidades



Nº	UNIV.	Universidad
5 (235)	UGR	Universidad de Granada
6 (276)	UPF	Universidad Pompeu Fabra
7 (284)	USE	Universidad de Sevilla
9 (304)	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
10 (313)	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
11 (348)	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
12 (399)	UZAR	Universidad de Zaragoza
13 (402)	UPVA	Universidad del País Vasco
14 (413)	USAL	Universidad de Salamanca
17 (494)	UCAM	Universidad de Castilla La Mancha

En el ámbito nacional extraemos los siguientes datos de los rankings e informes siguientes:

- **U-Ranking 2022/10ª edición. Indicadores Sintéticos de las Universidades españolas** (Pérez, Áldas, Aragón, Pantoja, & Zaera, 2022). Investigación e innovación:

Tabla 8. Ranking U-Ranking de Universidades españolas en el ámbito de Investigación e Innovación. Fuente: U-Ranking

Nº	UNIV.	Universidad
1	UPF	Universidad Pompeu-Fabra
3	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
8	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
9	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
11	UBU	Universidad de Burgos
15	UDG	Universidad de Girona
16	UAH	Universidad de Alcalá
17	UIB	Universidad de las Islas Baleares
21	UPCT	Universidad Politécnica de Cartagena
23	UJI	Universidad Jaume I



Y respecto al volumen de investigación en 2022 , la clasificación es la siguiente:

Tabla 9. Ranking U-Ranking de Universidades españolas en el ámbito de Volumen de investigación. Fuente: U-Ranking

Nº	UNIV.	Universidad
3	USE	Universidad de Sevilla
6	UGR	Universidad de Granada
7	UPM	Universidad Politécnica de Madrid
8	UPC	Universidad Politécnica de Catalunya
9	UPV	Universidad Politécnica de Valencia
10	UPVA	Universidad del País Vasco
12	UZAR	Universidad de Zaragoza
19	UAL	Universidad de Alicante
20	USAL	Universidad de Salamanca
24	UCLM	Universidad de Castilla La Mancha



- En el **Informe CYD 2021/2022**. (Patronato Fundación CYD, 2022) se ofrecen los siguientes resultados:

La tasa de rendimiento de la rama de Ingeniería, industria y construcción es baja, sólo por encima de Informática. Respecto a la tasa de abandono también ocupa la segunda plaza.

Tabla 10. Tasa de rendimiento y abandono de las carreras en España. Fuente: Indicadores de rendimiento académico. Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU), Ministerio de Universidades y Fundación CyD.

■ ■ FUNDACIÓN ■ CYD	Tasa rendimiento (%)	Nº medio créditos matriculados	% créditos en segunda y sucesivas matriculas	Tasa abandono estudio 1er año (%)
	Educación	93,5	53,5	6,5
Artes y humanidades	83,8	47,6	11,3	25,7
Ciencias sociales, periodismo y documentación	83,4	46,0	12,6	28,1
Negocios, administración y derecho	82,6	51,5	16,5	23,4
Ciencias	82,3	52,1	15,7	21,9
Informática	73,6	48,0	18,6	27,8
Ingeniería, industria y construcción	74,3	50,0	22,5	24,5
Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, y veterinaria	82,7	53,3	20,8	18,6
Salud y servicios sociales	92,9	57,1	8,7	11,5
Servicios	86,4	51,1	12,5	19,1

En cambio, en el ámbito de matriculaciones Ingeniería, Manufactura y Construcción son la segunda área en número de alumnos. Respecto a una visión de género, todavía el porcentaje de mujeres es bajo.

Tabla 11, Matriculaciones por ámbito de estudio en la Universidad española. Fuente: Eurostat y Fundación CyD

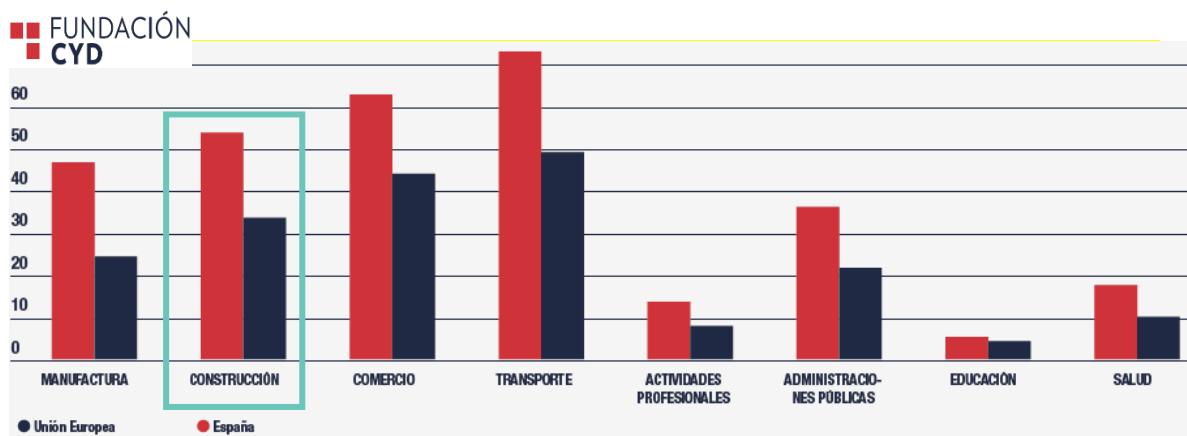
	Grado	
	% total	% mujeres
Educación	7,9	79,1
Artes y humanidades	13,1	65,0
Ciencias sociales, periodismo e información	11,0	63,5
Negocios, administración y derecho	22,4	53,4
Ciencias naturales, matemáticas y estadística	7,1	51,0
Tecnologías de la información y comunicación	5,6	18,9
Ingeniería, manufactura y construcción	16,0	25,5
Sector primario y veterinaria	1,7	44,6
Salud y bienestar	10,4	78,0
Servicios	4,7	44,4

En cuanto a ofertas de plazas, aumenta, pero a un ritmo mucho más lento que otros ámbitos universitarios, aunque en peso relativo es la mayor.

Tabla 12. Peso relativo de las titulaciones de grado por ámbito de estudio, curso 2021-22, variación respecto a curso 2016-17 y 2020-21. Fuente: Estadística de universidades, centros y titulaciones. Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU) y CyD

FUNDACIÓN CYD	% sobre total	Grado	
		Variación respecto a 2016-2017 (%)	Variación respecto a 2020-2021 (%)
Educación	6,4	4,7	1,0
Artes y humanidades	16,4	8,3	0,8
Ciencias sociales, periodismo y documentación	11,0	21,7	0,9
Negocios, administración y derecho	12,8	13,0	1,0
Ciencias	10,2	23,4	4,6
Informática	4,1	29,0	5,7
Ingeniería, industria y construcción	19,8	4,1	-1,0
Sector primario y veterinaria	2,4	-2,6	0,0
Salud y servicios sociales	12,3	12,6	1,6
Servicios	4,6	17,4	0,7

La crisis ha dejado sus consecuencias. En el mismo Informe CyD aparece que los egresados en un porcentaje muy alto no están trabajando dentro de su área:



Gráfica 5. Porcentaje de población empleada de 20 a 64 años con educación superior en ocupaciones que no son de alta cualificación. Fuente: Eurostat y CyD

Otro aspecto a destacar es el número de doctores PDI y la captación de fondos para investigación. El área de arquitectura tiene los peores datos de todas las áreas:

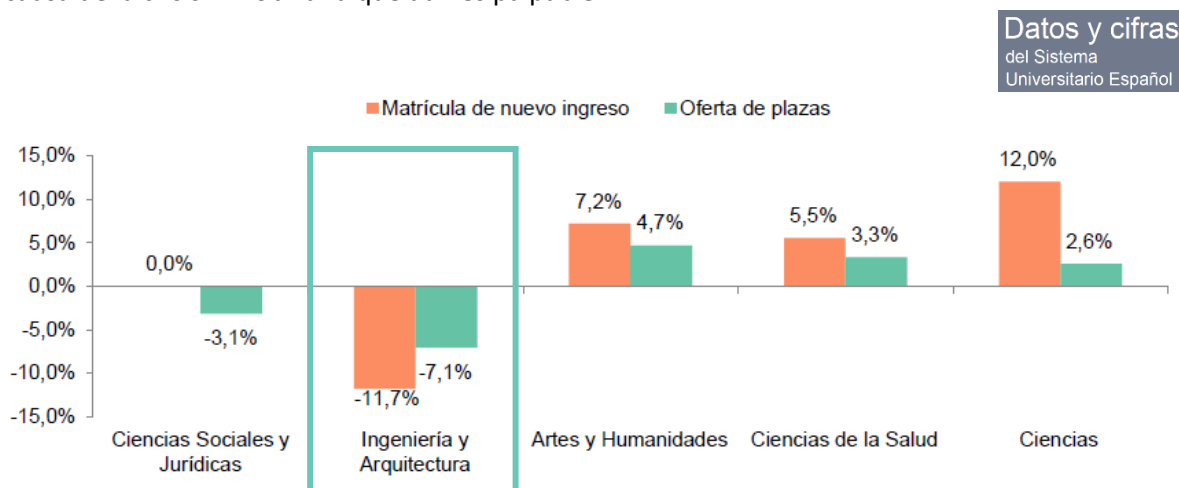
Tabla 13. Resultados promedios de cualificación de profesorado y Tesis doctorales por PDI, por ámbitos de conocimiento de las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Enseñanza y aprendizaje. Fuente: Fundación CyD

FUNDACIÓN CYD		Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
Número de estudiantes por profesor (GRADO)		10,72	8,74	5,33	6,75	8,91	11,19	8,49	5,33	6,79	7,14	9,06
Tasa de graduación normativa (GRADO)		15,9%	20,5%	29,3%		12,9%	16,9%	21,9%	19,1%	46,3%	17,1%	
Cualificación del profesorado (% de profesores con título de doctor)		73,5%	80,1%	83,5%	65,8%	72,5%	68,8%	71,0%	85,2%	82,0%	77,9%	59,4%

FUNDACIÓN CYD		Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
Fondos externos de investigación (€ liquidados) por PDI		28.644	11.086	25.671	18.100	26.291	19.693	20.115	19.146	21.798	23.129	6.246
Fondos externos de investigación (€ captados) por PDI		19.585	14.824	34.903	14.490	16.339	16.044	17.719	24.295	23.800	19.365	4.576
Tesis doctorales por PDI		0,11	0,13	0,17	0,11	0,10	0,10	0,07	0,15	0,20	0,13	0,07

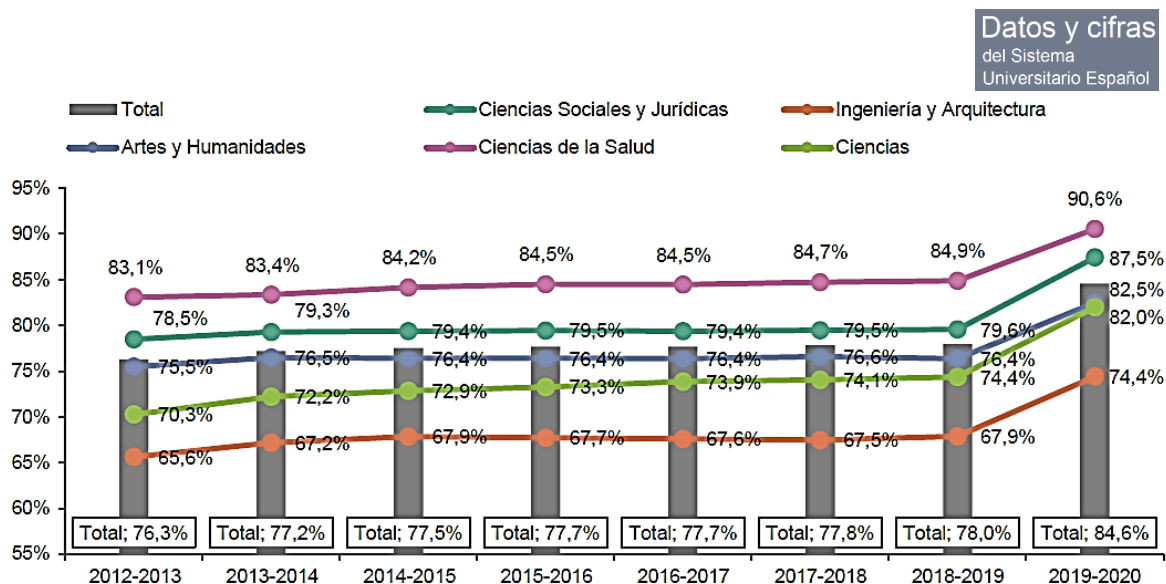
- Con el informe **Datos y cifras del Sistema Universitario español. Publicación 2021-2022.** (España. Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades. Ministerio de Universidades, 2022) obtenemos los siguientes resultados:

En el área de Ingeniería y Arquitectura se ha tenido un periodo de descenso de matriculaciones a causa de la crisis inmobiliaria que aún es palpable:



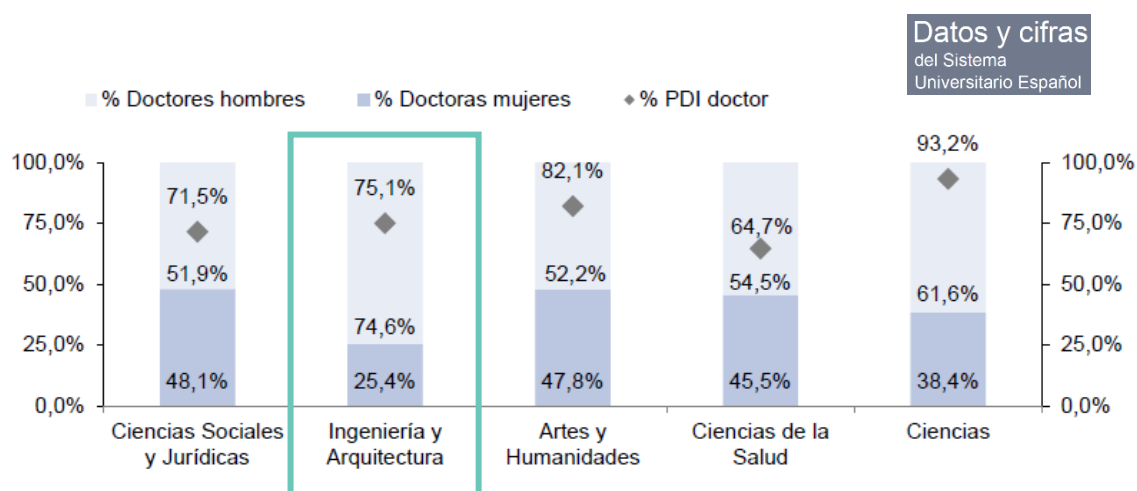
Gráfica 6. Tasas de variación de las plazas ofertadas y la matrícula de nuevo ingreso en Grado por rama de enseñanza. Curso 2020-2021 / 2010-2011. Fuente: Datos y Cifras sistema Universitario Español.

En el informe Datos y Cifras del Sistema Universitario Español (España. Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades. Ministerio de Universidades, 2022), la evolución de la **tasa de rendimiento** en las carreras afines a AT/IE de Arquitectura e Ingeniería es también la más baja, aunque curso tras curso aumenta.



Gráfica 7. Evolución de la tasa de rendimiento en Grado por rama de enseñanza. Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español

Y el porcentaje de PDI doctor en las distintas áreas es el siguiente:



Gráfica 8. Porcentaje del PDI Doctor en centros propios de las universidades públicas por rama de enseñanza y sexo. Curso 2019-2020. Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español

Respecto a las notas media y cuartiles, el área de Arquitectura y Construcción tiene los datos más bajos:

Datos y cifras del Sistema Universitario Español	Nota media del expediente académico	Cuartiles de la nota de expediente	
		Primer cuartil	Tercer cuartil
Total	7,27	6,68	7,80
Ámbito de estudio			
Total Educación	7,69	7,26	8,13
Formación de docentes de enseñanza Infantil	7,77	7,38	8,16
Formación de docentes de enseñanza primaria	7,69	7,22	8,15
Otra Formación de personal docente y ocs de la edu.	7,54	7,10	7,96
Total Artes y humanidades	7,45	6,85	7,99
Técnicas audiovisuales y medios de comunicación	7,49	7,01	7,93
Artes	7,51	6,97	8,00
Lenguas	7,44	6,80	8,02
Humanidades	7,33	6,66	7,90
Total Ciencias sociales, periodismo y documentación	7,28	6,73	7,78
Psicología	7,36	6,89	7,80
Economía	6,84	6,26	7,29
Otras Ciencias sociales y del comportamiento	7,38	6,84	7,89
Periodismo e Información	7,32	6,81	7,80
Total Negocios, administración y derecho	6,99	6,44	7,44
Administración y gestión de empresas	6,93	6,40	7,36
Otra Educación comercial y empresarial	7,10	6,58	7,56
Derecho	7,01	6,43	7,48
Total Ciencias	7,16	6,54	7,67
Ciencias de la vida	7,27	6,68	7,78
Ciencias Físicas, químicas, geológicas	7,02	6,43	7,45
Matemáticas y Estadística	7,06	6,39	7,59
Total Informática	7,15	6,64	7,56
Informática	7,15	6,64	7,56
Total Ingeniería, industria y construcción	6,79	6,34	7,11
Ingenierías	6,82	6,37	7,14
Arquitectura y construcción	6,68	6,24	7,01
Total Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, y vet.	6,86	6,39	7,25
Agricultura, ganadería y pesca	6,68	6,30	6,98
Veterinaria	7,02	6,52	7,42
Total Salud y servicios sociales	7,52	7,05	8,00
Medicina	7,70	7,24	8,15
Enfermería y atención a enfermos	7,83	7,47	8,20
Otras ciencias de la Salud	7,28	6,80	7,72
Trabajo social y orientación	7,27	6,84	7,67

Gráfica 9. Media y cuartiles de la nota del expediente académico de los estudiantes egresados de Grado. . Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español

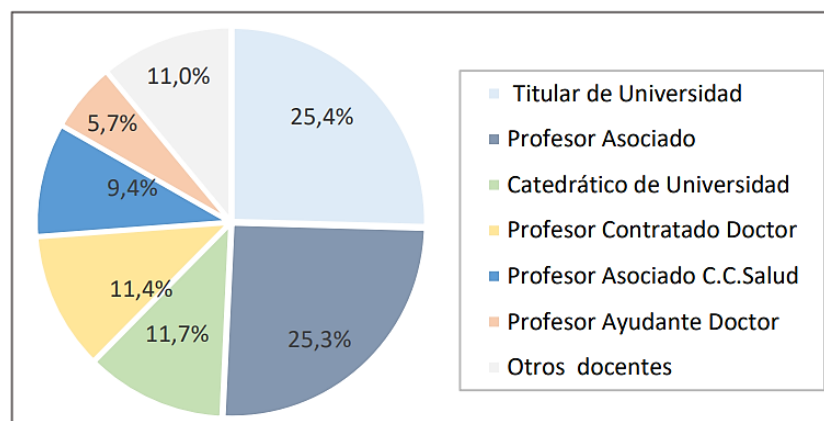
- Finalmente, se extrae de **Sistema Integrado de información Universitaria** los siguientes datos:

Tabla 14. Perfil del personal docente e investigador. Curso 2021-22. Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria

	Total			U. Públicas			U. Privadas		
	Ambos sexos	Mujeres	Hombres	Ambos sexos	Mujeres	Hombres	Ambos sexos	Mujeres	Hombres
PDI Total	133.484	58.299	75.185	110.194	47.445	62.749	23.290	10.854	12.436
PDI en ETC ¹	89.119,1	38.865,3	50.253,8	76.136,7	32.433,1	43.703,6	12.982,4	6.432,2	6.550,2
PDI Funcionario	41.544	15.565	25.979	41.544	15.565	25.979	-	-	-
%PDI Permanente	54,1	51,8	55,8	51,1	47,9	53,6	67,9	68,8	67,1
%PDI Tiempo Completo	57,4	57,1	57,6	60,9	60,2	61,4	40,9	43,7	38,4
%PDI Doctor	71,9	70,7	72,9	74,4	72,8	75,6	60,3	61,4	59,4
%PDI Extranjero	3,4	3,7	3,1	2,7	3,0	2,5	6,6	6,5	6,6
Edad media	49,4	47,8	50,6	50,2	48,6	51,4	45,6	44,1	46,8

En donde el 71,9 % del PDI tiene el grado de doctor.

Y las categorías docentes son las siguientes en el curso 2021-22:



Gráfica 10. Categorías docentes en centros propios de las Universidades públicas. Fuente: Sistema integrado de Información Universitaria

Todos estos datos servirán para una comparativa con el análisis realizado en el **Observatorio 2022** sobre la Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación.

III.- Metodología

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



III.- METODOLOGÍA



El análisis realizado se basa en cinco tipos de fuentes de información distinta:

- Información que proporcionan las Universidades a este grupo de trabajo
- Información que el personal docente e investigador ofrece
- Bases de datos nacionales e internacionales de producción científica
- Investigación en fondos documentales o fuentes online
- Experiencia acumulada

Por otro lado, el proceso de elaboración del Observatorio sigue los siguientes pasos:

1. Identificación de AT/IE docentes e investigadores
2. Revisión de personal AT/IE en activo, bajas y jubilaciones
3. Comprobación de Universidades que imparten AT/IE
4. Búsqueda de producción científica en bases indizadas
5. Registro e identificación de autoridades principales en los documentos encontrados
6. Registro en gestor bibliográfico de producción científica encontrada
7. Registro de datos de investigación de los autores
8. Registro de datos de investigación en Universidades
9. Elaboración de índices y metadatos
10. Creación de tablas y gráficas
11. Redacción de documentos

Reformulamos otra vez las preguntas que son la génesis del Observatorio con **algunas novedades**:

- ¿Qué Universidades españolas tienen mayor número de docentes AT/IE y cómo ha evolucionado este número en el tiempo?
- ¿Tiene que ver el tipo de Escuela con el número de docentes AT/IE?
- ¿Qué relación existe entre el número de tesis doctorales y la producción científica de AT/IE de esa Universidad?
- ¿Qué autores disponen de doctorado?
- ¿Qué Universidades han sufrido una variación mayor de docentes AT/IE?
- ¿Qué evolución ha seguido el número de tesis doctorales de AT/IE en el total de las Universidades y cómo ha variado de forma individual? ¿Es similar en todas?
- ¿Hay Universidades con abundantes tesis doctorales de AT/IE de docentes que no pertenecen a la misma? ¿y cuál es la razón?
- ¿Hay Universidades con docentes con tesis doctorales que no la han defendido en su lugar de docencia? ¿Qué razón hay?
- ¿Cuáles son los tipos de documentos científicos que más se realizan por parte de los AT/IE en cada Universidad?
- ¿Qué relación existe entre estos documentos científicos de distinta tipología?
- ¿Qué porcentaje de docentes universitarios AT/IE son autores de producción científica? ¿Es similar en todas las Universidades o hay diferencias apreciables?
- ¿Cuál es la situación actual en el 2022 de los docentes AT/IE en las distintas Universidades?
- **¿Hay diferencias en los diversos rankings respecto a la clasificación histórica y la del 2022?**

Observatorio 2022

- ¿Qué producción científica se ha realizado en 2022?
- ¿Cuántos docentes e investigadores hay en 2022?
- ¿Qué evolución ha seguido en estos últimos 5 años el número de docentes, investigadores y producción científica por Universidad?
- Los Capítulos de libro. ¿qué evolución han tenido en el tiempo y en qué Universidades se publican más?
- ¿Existen diferencias en el ranking de autores, en la publicación en WOS y SCOPUS entre la serie histórica y los últimos 5 años?
- ¿Qué ranking hay respecto al número de documentos publicados en Google Académico de los autores?
- ¿Qué tipo de contrato tienen los docentes AT/IE en activo en el año 2022 en la Universidad?

Observatorio 2018, 2019, 2020 y 2021

- ¿Existe una relación entre Universidad y producción científica de los autores?
- ¿Cuáles son los que tienen más producción científica?
- ¿Qué semejanza o diferencia existe en los registros e indicadores bibliométricos en **WOS, SCOPUS, ResearchGate y Google Académico**?
- ¿Qué importancia tienen ya los AT/IE no docentes en la producción científica global?
- ¿Existe una correlación entre cantidad de producción científica e impacto (citas)?
- ¿Hay muchas diferencias en el ranking entre la producción científica histórica y la de los últimos 5 años?
- ¿Los rankings con las métricas clásicas de los autores se corresponden con las nuevas Altmétricas?
- ¿Existe una coautoría entre AT/IE de la misma Universidad?
- ¿Qué personal investigador tienen más citas en **ResearchGate**?
- ¿Existe relación entre número de citas en **Google Académico** y producción científica?
- ¿Cuáles son los investigadores con mayor producción científica en los últimos 5 años?
- ¿Cuáles son los investigadores con mayor impacto en los últimos 5 años?
- ¿Coinciden los autores con más citas con los de mayor lectura?
- ¿Son comparables y similares los índices bibliométricos con los Altmétricos con los autores?
- ¿Cuáles son los autores con mayor visibilidad en **ReserchGate**?
- ¿Es correlativa la visibilidad con el número de documentos en las distintas bases de datos?
¿Cuál es la diferencia?
- ¿Qué cambios han existido respecto a número de docentes en las Universidades entre el año 2016 y el 2021?
- ¿Cuántos documentos tienen los investigadores registrados en la base **Google Académico**?
- ¿Cuáles son el número de citas y los índices bibliométricos por investigador en Google Académico?
- ¿Es similar el número de docentes doctores en AT/IE que en el resto de la Universidad española?
- ¿Es similar a la producida en la Universidad española o en el área de Ingeniería-Arquitectura?

Y las preguntas generales que ya nos planteábamos en los anteriores Observatorios:

- ¿Qué fortalezas y debilidades tiene la profesión respecto a la producción científica?
- ¿Qué se puede realizar para mejorar ésta?
- ¿Corre peligro la docencia por parte de los AT/IE o, en caso contrario, hay mejoras?
- ¿Es correlativa la pérdida de influencia de la AT/IE en la Universidad con la pérdida de alumnos?
- ¿Es similar el comportamiento de otras carreras con la de AT/IE?
- ¿Es correlativo el número de docentes doctores en activo con la producción científica que se realiza?

Espacio temporal

El espacio temporal es, desde el primer documento que se ha obtenido en 1977, un artículo con el título “Un morabito granadino: la ermita de San Sebastián” registrada en la base del CSIC en el año 1977, hasta el año 2022.

Como las bases de datos tardan un tiempo en registrar determinados documentos, se ha hecho la última búsqueda en el mes de Febrero de 2023.

Como ya comentamos en la edición anterior, la meta no es tener la completa seguridad de que están todos los documentos, pero sí que se han registrado un porcentaje muy alto de ellos y no hay demasiada desviación en lo expuesto. No obstante, año a año vamos revisando y mejorando los datos obtenidos.

La identificación y registro de los datos se ha hecho de forma independiente en bases propias con el programa [Refworks](#), ya que era necesario una unificación de registros de autoridad, identificación de autor con producción científica y adscripción a la Universidad correspondiente. El inicio fue una minería de datos en [WOS](#), [SCOPUS](#), [ResearchGate](#), [Google Académico](#), los [repositorios institucionales](#) y las [bases de datos de patentes](#) para una primera selección, y después se ha filtrado y unificado los documentos, añadiendo ítems para su procesado.

El total de documentos obtenidos y analizados han sido de 3.277 con un aumento respecto al año pasado del 14,0 %. Respecto a docentes, se han revisado 1.358 docentes e investigadores, de los cuales 523 son investigadores en la serie histórica. En el año 2022 hay en activo 486 docentes de los cuales 390 son autores de documentos científicos.

Las métricas de [WOS](#), [SCOPUS](#), [Researchgate](#) y [Google Académico](#) se han obtenido en Marzo 2023 para que exista la necesaria uniformidad en los resultados de los investigadores y compute la repercusión de la producción científica de 2022.

Población de estudio

La población de estudio ha sido el total del colectivo de los AT/IE en España. Colegiados en 2021 hay 47.147 (Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), 2022) sobre un total de 80.000 o 90.000 estimados.

Si bien el colectivo que más producción científica que genera son los PDI universitarios, también se busca aquellos que trabajan en empresas o institutos de investigación. Para esta labor la ayuda del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) y los colegios profesionales, que tienen datos sobre investigadores AT/IE no afines a la Universidad es inestimable.

La relación de docentes AT/IE se va actualizando con las altas y bajas que van reportando los responsables universitarios y por información indirecta. Año tras año se va renovando, añadiendo personal, dando de baja el que cesa en su actividad o cambiando de código si pasa de una Universidad a otra o queda fuera del sistema universitario.

La información indirecta si no se tiene la fuente original se ha obtenido de portales de investigación de las mismas Universidades, redes profesionales o de investigación ([LinkedIn](#), [ResearchGate](#), [Google Académico](#)) donde aparecen los perfiles del personal investigador o información de los mismos AT/IE.

Además, se ha realizado un estudio de las Universidades donde se ha dado AT/IE o carreras afines, centros donde se imparte ahora mismo y nombre de la carrera en la actualidad. Existe una pequeña diferencia con los datos del Ministerio con respecto a Universidades con la carrera, dado que alguna tiene plazas para esta titulación, pero no han creído oportuno ofrecer la titulación en ella.

Fuentes de información, selección y tipología de documentos

La producción científica se ha obtenido de [WOS](#) (Clarivate Analytics), [SCOPUS](#) (Elsevier) como bases internacionales de monografías, capítulos de libros, artículos de revista, comunicaciones a congresos, capítulos de libros y patentes y las métricas asociadas a ellas.

Para los índices de autores, así como número de documentos y métricas también se han añadido [ResearchGate](#) y [Google Académico](#).

De bases de datos españolas se han recogido los documentos de las [bases del CSIC](#), dado que los documentos más antiguos están registrados en revista de esas bases.

Las patentes se han buscado en [WOS](#) y, sobre todo, en las bases nacionales ([INVENES](#)) y europeas ([Espacenet](#))

Las tesis doctorales, que son el origen y fundamento de este Observatorio, se comprueban en los [repositorios institucionales](#) de las Universidades, [TESEO](#), [Dialnet](#) e información de las propias Universidades. En menor medida dado que cada vez hay menos registros ahí, en [REBIUN](#) o [TDR-TDX](#). En el caso de no encontrar el documento nos hemos puesto en contacto directamente con el autor.

El portal [ResearchGate](#) y [Google Académico](#) se han utilizado para verificación de autoría de documentos, número total de documentos y para diversas métricas emanadas de ellos, pero no para recopilación de documentos, dada la alta variabilidad y la tipología de documentos, muchas veces no centrada en producción científica contrastada.

Los [repositorios universitarios](#) de las 44 Universidades analizadas, han servido como verificación de la producción científica de los autores, pero no se han tomado como fuente de información. Aunque se han transformado en un elemento de primer nivel para la difusión de la producción científico-

docente de las Universidades (Serrano Vicente, Evaluación de los repositorios institucionales de acceso abierto en España, 2017).

Como nueva fuente de apoyo, en muchas Universidades han incorporado [bases de datos de la producción científica de los docentes](#), y también de éstas se ha obtenido información para contrastar búsquedas.

Repetimos los comentarios respecto a la pertinencia o no de los distintos índices Altmétricos que hemos recopilado. Es cierto, si se comprueba, que la relación entre éstos y los índices bibliométricos en los rankings de autores son muy dispares en la mayoría de los casos, y puede que se presten fácilmente a manipulaciones, pero creemos que también son operativos para dar una visión más amplia de la producción en Universidades y autores, añadiendo a los datos de impacto, los de visibilidad y usabilidad de la información de los documentos.

Ya en ediciones anteriores expusimos las dudas de algunos autores sobre su objetividad (Orduña Malea, Martín Martín, Thelwall, & Delgado López-Cózar, 2017) o (Copiello, 2019) pero también añadimos la certeza de que complementaban los datos clásicos de medida de la producción científica. (Priem, Taraborelli, Groth, & Neylon, 2010) dicen: *“Moreover, altmetrics present some strong advantages compared to citations: they accumulate faster than citations, they cover not only journal publications, but also datasets, code, experimental design, nanopublications, blog posts, comments and tweets, and they are diverse, providing multiple signals for the same object”*

Como también comentamos, no entramos a discutir sobre la necesidad de incluir material docente, o documentos no registrados en las citadas bases anteriores, pero de reconocida valía científica. Sigue siendo un criterio subjetivo que nos impediría una necesaria uniformidad en el registro de los documentos y desbordaría cualquier capacidad de gestión.

Se han intentado utilizar indicadores “robustos” que año tras año sirvan de referencia a la evolución de la producción científica. Pero tampoco hemos querido dejar fuera los nuevos indicadores (Reads, etc.) que, aunque son mucho más volátiles, ofrecen una perspectiva distinta del impacto de los autores. Este año se ha incluido el número de documentos en Google Academic, el índice H y el H10, como dato de valor en el análisis del personal investigador.

Es cierto que la actividad universitaria va mucho más allá de la producción científica en bases internacionales, pero, este Observatorio se ha centrado en estos datos. Por ello ya hemos comentado que no se debe interpretar las clasificaciones como categorías de “mejor-peor” sino simple contrastes respecto a una variable elegida.

Los errores que se han podido cometer pueden ser por inclusión o exclusión:

Por inclusión, por haber incluido documentos en Universidades o personal investigador que no eran sus autores. El criterio que se sigue es:

- Docentes que están en una Universidad, se incluye en esa Universidad. En el caso que el autor migre a otra o esté en dos, se pondrá en las dos o se trasladará a la nueva si deja la antigua.
- Personal investigador que cesa su actividad en una Universidad: pasa de la Universidad donde estaba a la categoría No Docente (NODOC)
- Personal jubilado. Se siguen poniendo los documentos como de esa Universidad para los resultados históricos, pero no se incluyen como docentes y personal investigador actual.

Además, desde la edición 2020, se han incluido como pertenecientes a la Universidad los AT/IE que tienen ya contrato de investigación con ésta, aunque no den docencia.

Por exclusión. Surge algunas veces la pregunta entre el personal investigador del porqué no se incluyen otra serie de documentos que para promoción académica si están incluidos en las Agencias de Baremación, pero siempre se ha respondido que los criterios están claros, aunque podrían ser más extensos. Igual ocurre con los colaboradores en Máster, cursos especializados, etc. Se incluyen en la categoría de **NO DOCENTES**, porque son externos a la Universidad.

Y respecto a los documentos que han quedado fuera, el problema es de muy difícil solución. Uno de los problemas fundamentales que hemos tenido en este Observatorio es el de su propia identidad. Hacer una estimación centrada en una titulación es muy difícil, porque no hay bases de datos en donde aparezca ese ítem, por lo que se ha tenido que empezar de cero identificando a todos los docentes AT/IE.

Respecto a la unificación de registros de autoridad, también ha sido una tarea importante a la que se han dedicado mucho tiempo. En **WOS**, el porcentaje de autores que tienen un código de identificación (**Research ID**) único y claro es mínimo, y el mismo portal no da soluciones a los registros de autoridad, por lo que hay que ir buscando prácticamente uno por uno los documentos y agrupándolos en listas para tener la certeza que tanto la producción científica como los índices bibliométricos son medianamente ciertos. En **Scopus** es más sencillo, pero también están apareciendo autores con dos o tres códigos de identificación (**Author ID**), por lo que hay que crear listas también por autor. Y en caso de duda se ha consultado con el propio investigador. Y respecto al registro de autoridad, hay autores que cada documento que tienen registrado, tiene un registro de autoridad distinto.

De todas maneras, después de estos años la base de datos es suficientemente robusta y sólo surgen dudas con la producción reciente en algunos casos.

En resumen:

Respecto a Monografías, Capítulos de libros, Artículos de revista y Comunicaciones, se han usado:

- [Web of Science](#) (Clarivate Analytics)
- [Scopus](#) (Elsevier)
- [CSIC](#) (Índices Csic en cifras) que agrupa las antiguas bases [ISOC](#), [ICYT](#) e [IME](#).
- [ResearchGate](#)
- [Google Académico](#)

Las Tesis Doctorales se han comprobado en:

- [TESEO](#)
- [Dialnet](#)
- [REBIUN](#)
- [TDX](#)
- [Repositorios de las Universidades](#)
- [Información de autores o instituciones](#)

Y las patentes en:

- [Base del Registro Nacional de Patentes](#)
- [Espacenet](#)
- [WOS](#)
- [Información de autores o instituciones](#)

Índices y variables

Este año y complementando las novedades del [Observatorio 2021](#) se mantienen las métricas relacionadas con la inmediatez tanto del año 2022 (Universidades), como de los años 2018 a 2022 (Autores). Eso nos permite ver una visión histórica y una actual de ambos mundos.

Además, se han añadido las métricas de Google Académico (IndiceH, IndiceH10) de la producción registrada en la base de datos [Google Académico](#) para índices de autores.

También se han incorporado los índices de documentos en WOS y SCOPUS, seleccionando a los docentes en activo en 2022.

Un apartado que se ha incorporado ha sido los capítulos de libro, dado que es una tipología documental que año tras año aumenta. Por ello se ha sacado estadísticas de éstos.

Así intentamos ir ampliando esa visión multifocal tanto de las Universidades como del personal investigador.

Dentro del tipo de índices tenemos: **(Novedades)**

- Índices de producción
 - Número de documentos por Autor histórico
 - **Número de documentos por Autor 2018-2022**
 - Número de documentos por Universidad histórico
 - **Número de documentos por Universidad 2022**
 - Número de documentos registrados en WOS por Universidad histórico
 - **Número de documentos registrados en WOS por Universidad 2022**
 - Número de documentos registrados en SCOPUS por Universidad histórico
 - **Número de documentos registrados en SCOPUS por Universidad 2022**
 - Número de documentos registrados en ResearchGate por Universidad histórico
 - Número de documentos registrados en WOS por autor histórico
 - **Número de documentos registrados en WOS por autor 2018-2022**
 - Número de documentos registrados en SCOPUS por autor histórico
 - **Número de documentos registrados en SCOPUS por autor 2018-2022**
 - Número de documentos registrados en ResearchGate por autor histórico
 - **Número de documentos registrados en Google Académico por autor histórico**
 - Número de documentos por Universidad acumulado (Suma de total de documentos por autor)
 - Número de documentos totales por año
 - Número de documentos por tipología (Artículos-Ponencias-Patentes- **Capítulos de Libro**) y Universidad
 - Número de Tesis Doctorales defendidas por Universidad
 - Número de docentes con Tesis Doctoral por Universidad
 - Número de Tesis Doctorales por año

- Índices de impacto
 - Citas por autor en WOS histórico
 - Citas por Universidad en WOS histórico
 - **Citas por autor en WOS 2022**
 - **Citas por Universidad en WOS 2022**
 - Citas por autor en SCOPUS histórico
 - Citas por Universidad en SCOPUS histórico
 - **Citas por autor en SCOPUS 2022**
 - **Citas por Universidad en SCOPUS 2022**

- Citas por autor en ResearchGate histórico
 - **Citas por Universidad en ResearchGate histórico**
 - Citas por autor en Google Académico histórico
 - **Citas por Universidad en Google Académico histórico**
 - Citado por autor en WOS
 - Índice H por autor en WOS
 - Índice H por autor en SCOPUS
 - Índice H por autor en ResearchGate
 - **Índice H por autor en Google Académico**
 - **Índice H10 por autor en Google Académico**
 - Score (ResearchGate) por autor
- Índices de usabilidad
 - Lecturas realizadas – Reads (ResearchGate) por autor
 - **Lecturas realizadas – Reads (ResearchGate) por Universidad**
 - Índices cualitativos
 - Número y porcentaje de tipología de documentos histórico
 - Porcentaje de coautoría por Universidad histórico

Igualmente, y como información de cada Universidad se ha extraído las variables e índices:

- Número de docentes por Universidad histórico
- **Número de docentes por Universidad 2022-2017. Porcentaje de aumento**
- **Número de docentes en 2022**
- Número de docentes doctores por Universidad histórico
- **Número de docentes doctores por Universidad 2022**
- **Porcentaje aumento doctores docentes por Universidad 2022-2017**
- **Tipos de contrato docentes AT/IE en activo en la Universidad 2022**
- Número de autores por Universidad histórico
- **Número de autores en 2022**
- Porcentaje autor/docente por Universidad histórico
- **Porcentaje autor/docente por Universidad 2022**
- **Evolución por Universidad de producción científica, docentes y personal de investigación 2022-2017**

Por último, para el registro de autoridades, se han seguido los criterios del documento “Directrices para Registros de Autoridad y Referencias” de la IFLA. (IFLA, 2004)

INDICADORES SINTÉTICOS

En este Observatorio se ha intentado una revisión amplia de los indicadores de las Universidades, tanto desde el punto de vista de la docencia, como de la investigación. La transferencia de conocimiento no se ha abordado en este caso, por la falta de información en un caso tan concreto como los docentes AT/IE.

De esta manera, utilizando docencia e investigación, se intenta abordar de una manera más completa las variables de los indicadores por parte del Observatorio. Al utilizar el total de las Universidades con AT/IE docentes, creemos que puede servir para ver la relación o no entre el número de docentes y la investigación desarrollada y, en su caso, si es directamente proporcional o tiene más que ver con la identidad de Universidad.

Los dos campos que se han estudiado, a nivel de Universidad son:

- Docencia
- Investigación

Y dentro de ellos se han subdividido en:

1. Docencia

1.1. RECURSOS

- 1.1.1. Número de PDI (2022)
- 1.1.2. Número de PDI doctor (2022)
- 1.1.3. Número de tesis doctorales defendidas (histórico)

2. Investigación

2.1. RECURSOS

- 2.1.1. Nº de docentes investigadores (2022)
- 2.1.2. Nº de docentes WOS (2022)
- 2.1.3. Nº de docentes SCOPUS (2022)
- 2.1.4. Nº de docentes ResearchGate (2022)

2.2. PRODUCCIÓN

- 2.2.1. Nº de documentos en WOS (histórico)
- 2.2.2. Nº de documentos en SCOPUS (histórico)
- 2.2.3. Nº de documentos en ResearchGate (histórico)

2.3. CALIDAD

- 2.3.1. Nº de citas en WOS (histórico)
- 2.3.2. Nº de citas en SCOPUS (histórico)
- 2.3.3. Nº de citas en ResearchGate (histórico)

Así, se ha querido tener una visión completa, tanto de la cantidad, como de la calidad a nivel de la investigación, tanto de docencia como de investigación.

Los indicadores que se han expuesto antes tienen la siguiente justificación:

- Docencia

- RECURSOS.

Los recursos se han subdividido entre:

- El total de PDI AT/IE existentes en activo en el año 2022
- El número de doctores AT/IE en el año 2022
- El número total de tesis doctorales defendidas por AT/IE histórico

- Investigación

Se han tomado tres campos distintos:

- RECURSOS. En este apartado se han computado los PDI investigadores

- Total de PDI AT/IE que han publicado documentos en [WOS-SCOPUS-CSIC](#), han realizado tesis doctoral y/o han realizado patentes en el 2022
- Total de PDI AT/IE que han publicado documentos en [WOS](#) en el 2022
- Total de PDI AT/IE que han publicado documentos en [SCOPUS](#) en el 2022
- Total de PDI AT/IE que han publicado documentos en [RESEARCHGATE](#) en el 2022

- PRODUCCIÓN. Cantidad de documentos generados en distintas bases por los PDI, agrupados por Universidad.
 - Documentos que han registrado en **WOS** los PDI AT/IE, agrupados por Universidad. Histórico
 - Documentos que han registrado en **SCOPUS** los PDI AT/IE, agrupados por Universidad. Histórico
 - Documentos totales que han registrado en **ResearchGate** los PDI AT/IE, agrupados por Universidad. Histórico

- CALIDAD. Los indicadores agrupados son los del impacto acumulado de PDI por Universidad. El número de citas es un valor de impacto del artículo publicado por una revista.
 - Total de citas en **WOS** acumuladas por PDI AT/IE agrupadas por Universidad. Histórico
 - Total de citas en **SCOPUS** acumuladas por PDI AT/IE agrupadas por Universidad. Histórico
 - Total de citas en **ResearchGate** acumuladas por PDI AT/IE agrupadas por Universidad. Histórico

Así, se utilizan en total trece indicadores: tres indicadores para DOCENCIA y diez para INVESTIGACIÓN. Para los indicadores sintéticos se han eliminado aquellas Universidades que tienen menos de dos PDI en el año 2022. En total son 25 Universidades, por lo que son un total de 325 datos analizados.

INDICADORES SINTÉTICOS. Periodo temporal

Como se ha descrito en el apartado anterior, las variables tienen distintos periodos, según su origen. En DOCENCIA-Recursos se analiza la “foto fija” del año 2022 en cuanto a PDI AT/IE y PDI AT/IE doctores y una visión completa de las tesis doctorales de AT/IE defendidas

En INVESTIGACIÓN, apartado Recursos, se ha analizado el estado en el año 2022 de las Universidades a nivel de número de investigadores y su desglose por **WOS** y **SCOPUS**. En el apartado Producción, se ha registrado los datos totales históricos.

De esta manera, el criterio ha sido ver el estado actual de las Universidades a nivel de docentes y documentos en los últimos 5 años y analizar su trayectoria histórica en impacto, dado que éste se visibiliza a lo largo del tiempo.

INDICADORES SINTÉTICOS. Ponderación y agregación de indicadores

Para establecer la comparación entre Universidades, se ha realizado una normalización geométrica, en positivo. Se ha optado por el cálculo de la ratio entre la variable y su mediana. Y posteriormente, en los análisis detallados por Universidad se ha transformado en un porcentaje (1-100).

El cálculo del indicador sintético se ha realizado con estas 13 variables con una agregación aritmética. Respecto a la ponderación, se ha optado por la equiponderación, dado que no hay experiencias anteriores sobre una ponderación distinta, dada la singularidad de este Observatorio. Por lo tanto, los pesos son idénticos.

Se ha desagregado la ponderación al segundo nivel, dado que equiponderar DOCENCIA con INVESTIGACIÓN, daría el mismo peso a dimensiones que tiene distinto número de variables. Por tanto, se ha calculado con las 13 variables antes establecidas.

Así, la ponderación queda, respecto a las dimensiones:

Tabla 15. Ponderación cálculo índices sintéticos Observatorio 2022

DIMENSIÓN	PONDERACIÓN	INDICADORES
DOCENCIA	23,00 %	3
INVESTIGACIÓN	77,00 %	10

Sabemos que esta ponderación siempre será subjetiva. Para quien lo lee, puede ser más importante docencia o investigación, pero como se han realizado también gráficas pormenorizadas, se puede interpretar respecto al criterio de cada lector.

INDICADORES SINTÉTICOS. Cálculo

Como se ha comentado el indicador sintético se ha realizado calculando una suma equiponderada de los distintos indicadores obtenidos.

Para el cálculo de cada operador se ha seguido la siguiente secuencia:

1. Obtención de variable
2. Cálculo de la ratio Variable-Mediana
3. Cambio a una escala porcentual normalizada 1-100 por indicador

Así:

$$IS = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7 + I_8 + I_9 + I_{10} + I_{11} + I_{12} + I_{13}$$

Siendo los indicadores por Universidad:

- IS. Indicador Sintético UNIVERSIDAD
- I_1 : Indicador normalizado Número de PDI AT/IE(2022)
- I_1 : Indicador normalizado Número de PDI doctor AT/IE(2022)
- I_1 : Indicador normalizado Número de tesis doctorales AT/IE defendidas(histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de PDI investigadores (2022)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de PDI AT/IE WOS (2022)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de PDI AT/IE SCOPUS (2022)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de PDI AT/IE ResearchGate (2022)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de documentos en WOS de PDI AT/IE (histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de documentos en SCOPUS de PDI AT/IE (histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de documentos en ResearchGate de PDI AT/IE (histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de citas en WOS de PDI AT/IE (histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de citas en SCOPUS de PDI AT/IE (histórico)
- I_1 : Indicador normalizado Nº de citas en ResearchGate de PDI AT/IE (histórico)

IV.- Universidades de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



IV.-UNIVERSIDADES DE ARQUITECTURA TÉCNICA/INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN



- **IV.1.- Universidades de Arquitectura Técnica/Ingeniería de Edificación**

Relación de Universidades que:

1. Han impartido o imparten la carrera de AT/IE
2. Que han tenido o tienen docentes AT/IE
3. Se han defendido tesis doctorales por parte de AT/IE

Y se le ha añadido el ítem “AT/IE” sobre si en el curso 2022-23 se imparte la titulación de grado en AT/IE en esa Universidad.

Aclarar algo. Hay algunas Universidades que, aunque en página de consulta del Ministerio de Universidades (**RUCT**) tienen plazas de Arquitectura Técnica o similar, en su oferta formativa no incluyen el título, por lo que se han eliminado como Universidades que imparten este título.

- **IV.2.- Centros educativos**

Universidades y Escuelas en donde en el curso 2022-23 se imparte la titulación de grado en A(T/IE

- **IV.3.- Universidades de AT/IE. Titulación**

Universidades y denominación de la carrera de grado en AT/IE que se imparte en el curso 2022-23

• IV.1.- Universidades de Arquitectura Técnica – Ingeniería de Edificación

Universidades de AT/IE

Tipo de informe: Relación

Periodo: Desde 1978-79 al curso 2022-23

Fuente de Datos: Universidades, Ministerio de Educación, investigación

Relación de Universidades que han impartido o imparten la carrera de AT/IE, que han tenido o tienen docentes AT/IE o en donde se han defendido tesis doctorales por parte de AT/IE. Además, se ha añadido en esta tabla el ítem “AT/IE” que indica si ha impartido el grado de Arquitectura Técnica o similar en el curso 2022-23

Universidad	UNIV.	AT/IE	Universidad	UNIV.	AT/IE
No Docentes (*)	NODOC	--	Universidad de Navarra	UNAV	NO
Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	NO	Universidad de Salamanca	USAL	SÍ
ETH Zurich	ETH	NO	Universidad de San Pablo CEU	UCEU	NO
Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	NO	Universidad de Santiago de Compostela	USC	NO
Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	NO	Universidad de Sevilla	USE	SÍ
Tampere University	UT	NO	Universidad de Valencia	UVA	NO
Universidad Alfonso X El Sabio	UAX	SÍ	Universidad de Valladolid	UVALL	NO
Universidad Antonio de Nebrija	UAN	NO	Universidad de Vigo	UVIGO	NO
Universidad Austral de Chile	UACH	NO	Universidad de Zaragoza	UZAR	SÍ
Universidad Camilo José Cela	UCJC	NO	Universidad del Bio	UBB	NO
Universidad Carlos III de Madrid	UC3M	NO	Universidad del País Vasco	UPVA	SÍ
Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	SÍ	Universidad Europea de Madrid	UEM	NO
Universidad Complutense de Madrid	UCM	NO	Universidad Europea Miguel Cervantes	UEMC	SÍ
Universidad de A Coruña	UDC	SÍ	Universidad Instituto Empresa	UIE	NO
Universidad de Alcalá	UAH	SÍ	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	NO
Universidad de Alicante	UAL	SÍ	Universidad Isabel I	UI1	NO
Universidad de Barcelona	UB	NO	Universidad Jaume I	UJI	SÍ
Universidad De Burgos	UBU	SÍ	Universidad Michoacana San Nicolás Hidalgo	UMICH	NO
Universidad de Cádiz	UCA	NO	Universidad Nac. de Educación a Distancia	UNED	NO
Universidad de Castilla La Mancha	UCLM	SÍ	Universidad Pablo de Olavide	UPO	NO
Universidad de Córdoba	UCO	NO	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	NO
Universidad de Educación a Distancia	UNED	NO	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	SÍ
Universidad de Extremadura	UNEX	SÍ	Universidad Politécnica De Catalunya	UPC	SÍ
Universidad de Girona	UDG	SÍ	Universidad Politécnica De Madrid	UPM	SÍ
Universidad de Granada	UGR	SÍ	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	SÍ
Universidad de Guayaquil	UGUA	NO	Universidad Pompeu Fabra	UPF	NO
Universidad de la Laguna	ULL	SÍ	Universidad Pontificia De Salamanca	UPSA	NO
Universidad de las Islas Baleares	UIB	SÍ	Universidad Ramón Llull	URL	SÍ
Universidad de Lleida	UDL	SÍ	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	NO
Universidad de Málaga	UMA	NO	University of Salford	UOS	NO
Universidad de Murcia	UM	NO	* El apartado No Docentes engloba a AT/IE que no tienen docencia universitaria		

Tabla 16. Universidades AT/IE. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia

- IV.2.- Universidades y Centros educativos AT/IE

Universidades de AT/IE. Centros educativos

Tipo de informe: Relación

Periodo: Curso 2022-23

Fuente de Datos: Universidades, Ministerio de Educación, investigación

Tabla: Relación de Centros Educativos (Escuelas) en donde se imparte el Grado en AT/IE en el curso 2022-23.

Universidad	Centro
Universidad Católica San Antonio Murcia	Escuela Politécnica Superior
Universidad de A Coruña	Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica
Universidad de Alcalá	Escuela de Arquitectura, sección Guadalajara
Universidad de Alicante	Escuela Politécnica Superior
Universidad de Burgos	Escuela Politécnica Superior
Universidad de Castilla la Mancha	Escuela Politécnica de Cuenca
Universidad de Extremadura	Escuela Politécnica de Cáceres
Universidad de Girona	Escuela Politécnica Superior
Universidad de Granada	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación
Universidad de la Laguna	Escuela Politécnica Superior de Ingeniería
Universidad de las Islas Baleares	Escuela Politécnica Superior
Universidad de Lleida	Escuela Politécnica Superior
Universidad de Salamanca	Escuela Politécnica Superior de Zamora
Universidad de Sevilla	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación
Universidad de Zaragoza	Escuela Universitaria Politécnica
Universidad del País Vasco	Escuela de Ingeniería de Guipúzcoa
Universidad Jaume I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación
Universidad Politécnica De Catalunya	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Universidad Politécnica De Madrid	Escuela Técnica Superior en Edificación
Universidad Politécnica de Valencia	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación
Universidad Ramón Llull	Escuela Técnica Superior de Arquitectura La Salle

Tabla 17. Centros educativos AT/IE. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia

- IV.3.- Universidades y Carreras AT/IE impartidas

Universidades de AT/IE. Titulación

Tipo de informe: Relación

Periodo: Curso 2022-23

Fuente de Datos: Universidades, Ministerio de Educación, investigación

Tabla: Relación de Universidades y títulos asimilados a Arquitectura Técnica en el curso 2022-23

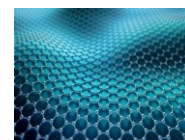
Universidad	Denominación
Universidad Católica San Antonio Murcia	Grado en Ingeniería de Edificación
Universidad de A Coruña	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad de Alcalá	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación
Universidad de Alicante	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad de Burgos	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad de Castilla La Mancha	Grado en Ingeniería de Edificación
Universidad de Extremadura	Grado en Edificación
Universidad de Girona	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación
Universidad de Granada	Grado en Edificación
Universidad de la Laguna	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad de las Islas Baleares	Grado en Edificación
Universidad de Lleida	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación
Universidad de Salamanca	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad de Sevilla	Grado en Edificación
Universidad de Zaragoza	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad del País Vasco	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad Jaume I	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad Politécnica de Cartagena	Grado en Ingeniería de Edificación
Universidad Politécnica de Catalunya	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación
Universidad Politécnica de Madrid	Grado en Edificación
Universidad Politécnica de Valencia	Grado en Arquitectura Técnica
Universidad Ramón Llull	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación

Tabla 18. Universidades – Titulación de Arquitectura Técnica / Ingeniería de Edificación. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia

V.- Universidades. Indicadores bibliométricos, altmétricos y sintéticos



V.- UNIVERSIDADES. Indicadores bibliométricos, alométricos y sintéticos



- **V.1.- Personal docente e investigador**

El estudio sobre docentes y personal investigador se ha realizado tomando a los que han ejercido docencia en las Universidades en las carreras oficiales, sea a tiempo completo o parcial y con cualquier tipo de contrato. Además, este año se han añadido los AT/IE que estén en grupos de investigación, aunque no ejerzan docencia aún.

- **V.1.1.- Docentes totales por Universidad histórico**

Informe sobre el total de docentes registrados de la Universidad. El análisis se ha venido realizando desde el 2010 hasta el 2022, sin tener en cuenta el estado actual del profesor (en activo, de baja)

- **V.1.2.- Docentes 2022 por Universidad / Docentes 2017. Porcentaje de descenso**

En este informe se ha contrastado los AT/IE docentes que hay en la actualidad en activo en el curso 2022-23 de cada Universidad, con el total del año 2017 y se ha calculado el porcentaje de disminución

- **V.2.- Tesis doctorales**

Se han recopilado las tesis doctorales con autoría de AT/IE en toda España. La información ha surgido de la revisión de las bases, **TESEO**, **DIALNET**, **TDR**, **REBIUN** y los **repositorios institucionales** de todas las Universidades españolas con AT. También, se realizan entrevistas con los responsables de las Escuelas universitarias, los Colegios profesionales, los tutores de tesis y a los propios autores, si faltan datos o no están en las bases citadas anteriormente.

- **V.2.1.- Tesis doctorales totales por años**

Tesis doctorales registradas por año de AT/IE en toda España 1978-2022

- **V.2.2.- Tesis doctorales por Universidad de defensa tesis**

Relación de tesis doctorales de AT/IE según la Universidad de defensa de éstas

- **V.2.3.- Docentes Doctores / Docentes por Universidad histórico**

Análisis de la relación entre docentes doctores y los docentes en activo histórico de cada Universidad

- **V.2.4.- Docentes Doctores / Docentes por Universidad 2022**

Análisis de la relación entre docentes doctores y los docentes en activo en 2022 de cada Universidad

- **V.2.5.- Docentes Doctores por Universidad 2022-2017**

Relación entre docentes entre el año 2022 y el 2017

- **V.2.6.- Tipología de contrato AT/IE docentes Universidad 2022**

Tipo de contratos de personal docente AT/IE activos en 2022 en la Universidad

- **V.3.- Investigación**

En este apartado se han analizado los documentos de producción científica registrados en WOS y SCOPUS y CSIC, bases de tesis doctorales y de patentes. La información se ha recabado en:

- Bases de datos **WOS, SCOPUS y CSIC** (Artículos de revistas, Comunicaciones a Congresos, Patentes, Monografías, Capítulos de Libros)
- Bases de tesis doctorales -**TESEO, DIALNET, TDR y REBIUN** – y los repositorios institucionales universitarios (Tesis doctorales)
- Registro nacional de Patentes, buscadores **Espacenet y WOS**. (Patentes)

- **V.3.1.- Documentos de investigación totales por años**

Análisis longitudinal temporal de documentos de producción científica realizados por AT/IE, desde 1977 a 2022.

- **V.3.2.- Documentos de investigación por Universidad histórico**

Número de documentos de investigación por Universidad. Se ha establecido registrando los documentos totales adscritos a los AT/IE de esa Universidad. En el caso de no estar en ella, pasan al grupo NODOC (No docentes)

- **V.3.3.- Número de documentos por Universidad 2022**

Suma agrupada de los documentos de investigación de cada docente de la Universidad en el año 2022. En el caso de no estar en ella, pasan al grupo NODOC (No docentes)

- **V.3.4.- Documentos de investigación por tipología. Histórico**

Desglose por tipología de los documentos registrados histórico.

- **V.3.5.- Producción científica por autor en Universidad. Histórico**

Índice de producción científica por autor en Universidad.

- **V.3.6.- Artículos / Comunicaciones / Patentes / Capítulos de Libros por Universidad. Totales**

Número de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Capítulos de Libro por Universidad. Histórico.

- **V.3.7.- Artículos / Comunicaciones / Patentes /Capítulos de libro por Universidad. Porcentaje**

Porcentaje de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Capítulos de Libro por Universidad. Histórico.

- **V.3.8.- Coautoría entre AT/IE de la misma Universidad (Doc. Univ. / Doc. Totales) histórico**

Estudio de la coautoría dentro de cada Universidad entre los AT/IE, analizando la relación entre documentos totales por autor de Universidad y documentos por Universidad histórico.

- **V.3.9.- Coautoría entre AT/IE de la misma Universidad (Doc. Univ. / Doc. Totales) 2022**

Estudio de la coautoría dentro de cada Universidad entre los AT/IE, analizando la relación entre documentos totales por autor de Universidad y documentos por Universidad 2022.

- **V.3.10.- Artículos por años**

Análisis temporal longitudinal de los artículos publicados por AT/IE

- **V.3.11.- Comunicaciones por años**

Análisis temporal longitudinal de las comunicaciones publicadas por AT/IE

- **V.3.12.- Patentes por años**

Análisis temporal longitudinal de las patentes publicadas por AT/IE

- **V.3.13.- Capítulos de Libro por años.**

Análisis temporal longitudinal de los capítulos de libro publicados por AT/IE

- **V.4.- WOS**

Análisis pormenorizado de los documentos encontrados en la base **WOS** realizados por AT/IE

- **V.4.1.- Documentos en WOS por Universidad histórico**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en **WOS** agrupados por Universidad histórico.

- **V.4.2.- Autores, citas e índice de citas/autor en WOS por Universidad histórico**

Estudio por Universidad de número de autores que están registrados en **WOS**, el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución histórica

- **V.4.3.- Documentos en WOS por Universidad 2022**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en **WOS** agrupados por Universidad 2022.

- **V.4.4.- Autores, citas e índice de citas/autor en WOS por Universidad 2022**

Estudio por Universidad de número de autores que están registrados en **WOS**, el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución 2022

- **V.5.- SCOPUS**

Análisis pormenorizado de los documentos encontrados en la base **SCOPUS** realizados por AT/IE

- **V.5.1.- Documentos en SCOPUS por Universidad histórico**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en **SCOPUS** agrupados por Universidad histórico.

- **V.5.2.- Autores, citas e índice de citas/autor en SCOPUS por Universidad histórico**

Estudio por Universidad de número de autores que están registrados en **SCOPUS**, el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución histórico.

- **V.5.3.- Documentos en SCOPUS por Universidad 2022**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en **SCOPUS** agrupados por Universidad 2022.

- **V.5.4.- Autores, citas e índice de citas/autor en SCOPUS por Universidad 2022**

Estudio por Universidad de número de autores AT/IE que están registrados en **SCOPUS**, el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución 2022.

- **V.6.- RESEARCHGATE**

Análisis pormenorizado de los documentos encontrados en la base [ResearchGate](#) realizados por AT/IE

- **V.6.1.- Documentos en ResearchGate por Universidad**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en [ResearchGate](#) agrupados por Universidad

- **V.6.2.- Autores, citas e índice de citas/autor en ResearchGate por Universidad**

Estudio por Universidad de número de autores AT/IE que están registrados en [ResearchGate](#), el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución

- **V.6.3.- Autores y Reads en ResearchGate por Universidad**

Estudio por Universidad de número de autores AT/IE que están registrados en [ResearchGate](#), el acumulado de Reads por Universidad y la relación Reads/autor de cada institución

- **V.7.- GOOGLE ACADÉMICO**

Análisis pormenorizado de los documentos encontrados en la base [Google Académico](#) realizados por AT/IE

- **V.6.1.- Documentos en Google Académico por Universidad**

Total de documentos acumulados de autores AT/IE en [Google Académico](#) agrupados por Universidad

- **V.6.2.- Autores, citas e índice de citas/autor en Google Académico por Universidad**

Estudio por Universidad de número de autores AT/IE que están registrados en [Google Académico](#), el acumulado de citas por Universidad y la relación citas/autor de cada institución

- **V.8.- NO DOCENTES**

Análisis bibliométrico de la producción científica los AT/IE autores que no son docentes de la Universidad.

- **V.8.1.- Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años**

Estudio temporal longitudinal de las tesis doctorales y los documentos de producción científica de los No Docentes AT/IE.

- **V.9.- INDICADOR SINTÉTICO. UNIVERSIDADES**

Análisis sintético que agrupa docencia e investigación en AT/IE por Universidad

- **V.9.1.- Indicador sintético comparativo por Universidad**

Estudio transversal de un indicador de docencia e investigación de las Universidades españolas:

- V.1.- Docentes
 - V.1.1.- Docentes totales por Universidad histórico

Ranking de Universidades AT/IE. Docentes totales

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por docentes totales

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de docentes

Tabla: Relación de Universidades con número total de docentes registrados 2010-2022.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Docentes histórico
1	Universidad de Sevilla	USE	116
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	108
3	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	101
4	Universidad de Granada	UGR	72
5	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	67
6	Universidad de Ramón LLull	URL	54
7	Universidad de Burgos	UBU	49
8	Universidad de Alicante	UAL	47
9	Universidad de la Laguna	ULL	44
10	Universidad de A Coruña	UDC	43
11	Universidad de Girona	UDG	37
12	Universidad Europea de Madrid	UEM	33
13	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	19
14	Universidad de Extremadura	UNEX	18
15	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	18
16	Universidad de las Islas Baleares	UIB	17
17	Universidad de Alcalá	UAH	16
18	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	15
19	Universidad de Lleida	UDL	15
20	Universidad Jaume I	UJI	15
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	14
22	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	9
23	Universidad Camilo José Cela	UCJC	8
24	Universidad de Salamanca	USAL	7
25	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	7
26	Universidad del País Vasco	UPVA	5
27	Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	2
28	ETH Zurich	ETH	1
29	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	1
30	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1
31	Tampere University	UT	1
32	Universidad Austral de Chile	UACH	1
33	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	1
34	Universidad de Cádiz	UCA	1
35	Universidad de Guayaquil	UGUA	1
36	Universidad de Isabel I	UI1	1
37	Universidad de Valladolid	UVALL	1
38	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1
39	Universidad Michoacana de San Nicolas	UMICH	1
40	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1
41	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1
42	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1
43	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1
44	University of Salford	UOS	1
TOTALES			973

Tabla 19. Ranking de Universidades AT. Docentes totales. Fuente: elaboración propia

○ V.1.2.- Docentes 2022 / Docentes 2017 por Universidad. % de aumento

Ranking de Universidades AT/IE. Número docentes 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Docentes AT/IE 2022

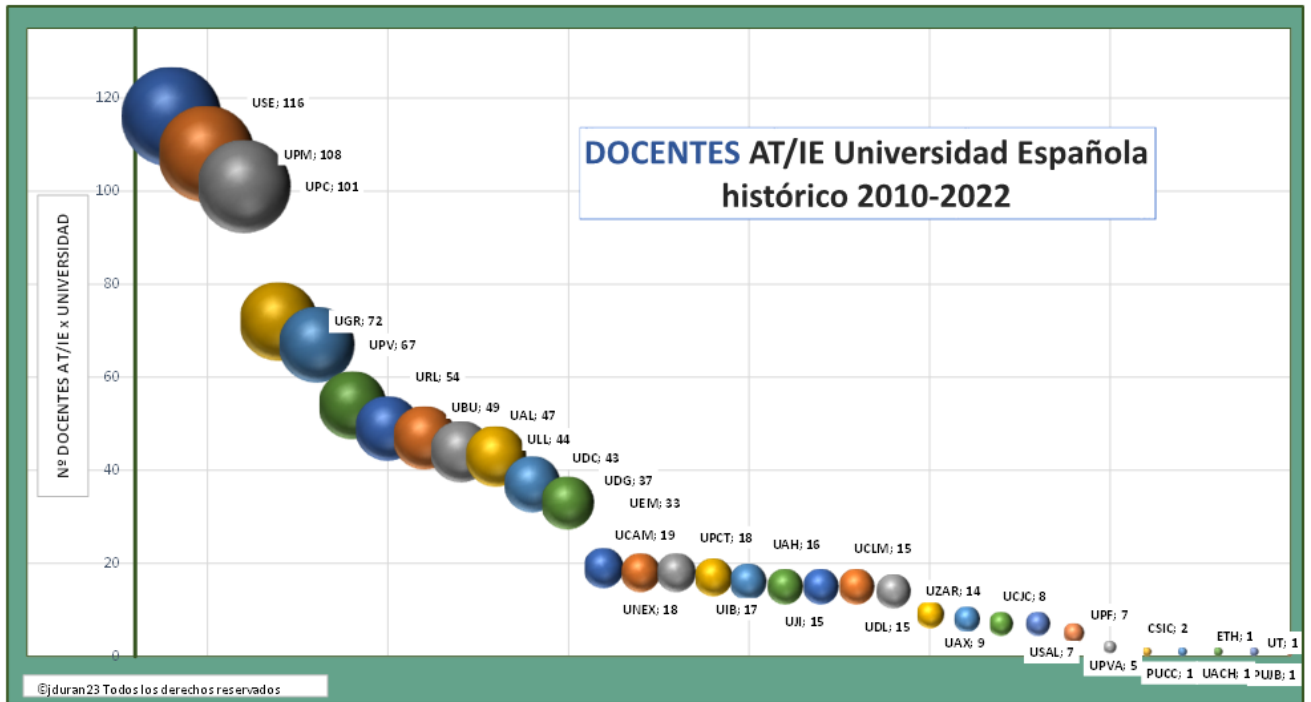
Periodo: 2022-2017

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de docentes 2022

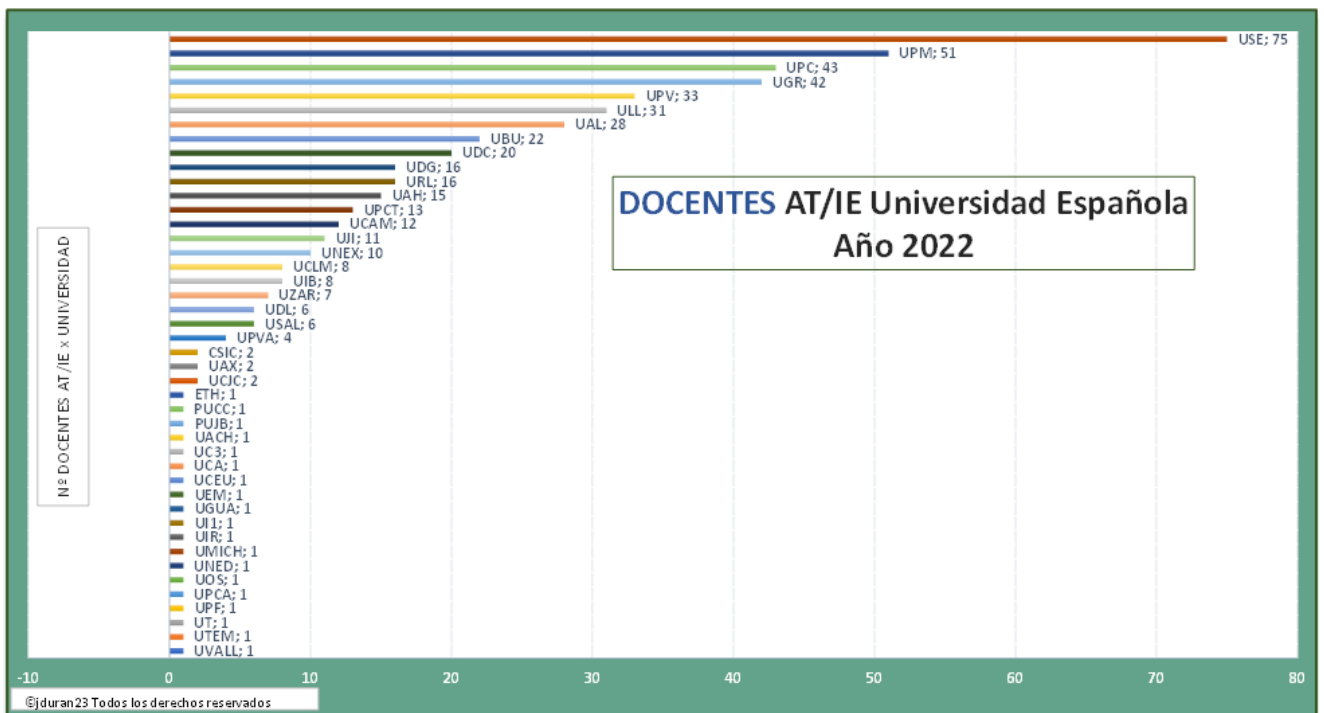
Tabla: Número de docentes AT/IE registrados actuales en 2022 y porcentaje aumento respecto a 2017

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	2022	2017	% aumento
1	Universidad de Sevilla	USE	75	78	-3,85%
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	52	65	-20,00%
3	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	43	48	-10,42%
4	Universidad de Granada	UGR	41	45	-8,89%
5	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	35	36	-2,78%
6	Universidad de la Laguna	ULL	29	28	3,57%
7	Universidad de Alicante	UAL	20	37	-45,95%
8	Universidad de Burgos	UBU	18	21	-14,29%
9	Universidad de A Coruña	UDC	16	20	-20,00%
10	Universidad de Ramón LLull	URL	15	34	-55,88%
11	Universidad de Girona	UDG	15	13	15,38%
12	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	14	14	0,00%
13	Universidad de Alcalá	UAH	14	9	55,56%
14	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	12	16	-25,00%
15	Universidad Jaume I	UJI	11	12	-8,33%
16	Universidad de Extremadura	UNEX	10	8	25,00%
17	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	8	11	-27,27%
18	Universidad de las Islas Baleares	UIB	8	9	-11,11%
19	Universidad de Zaragoza	UZAR	7	3	133,33%
20	Universidad de Lleida	UDL	6	6	0,00%
21	Universidad de Salamanca	USAL	6	5	20,00%
22	Universidad del País Vasco	UPVA	5	2	150,00%
23	Universidad Europea de Madrid	UEM	2	29	-93,10%
24	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	2	3	-33,33%
25	Universidad Camilo José Cela	UCJC	2	2	0,00%
26	Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	2	0	200,00%
27	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	1	2	-50,00%
28	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1	1	0,00%
29	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1	1	0,00%
30	ETH Zurich	ETH	1	0	--
31	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	1	0	--
32	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1	0	--
33	Tampere University	UT	1	0	--
34	Universidad Austral de Chile	UACH	1	0	--
35	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	1	0	--
36	Universidad de Cádiz	UCA	1	0	--
37	Universidad de Guayaquil	UGUA	1	0	--
38	Universidad de Isabel I	UI1	1	0	--
39	Universidad de Valladolid	UVALL	1	0	--
40	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1	0	--
41	Universidad Michoacana de San Nicolas	UMICH	1	0	--
42	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1	0	--
43	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1	0	--
44	University of Salford	UOS	1	0	--
		TOTALES	486	558	

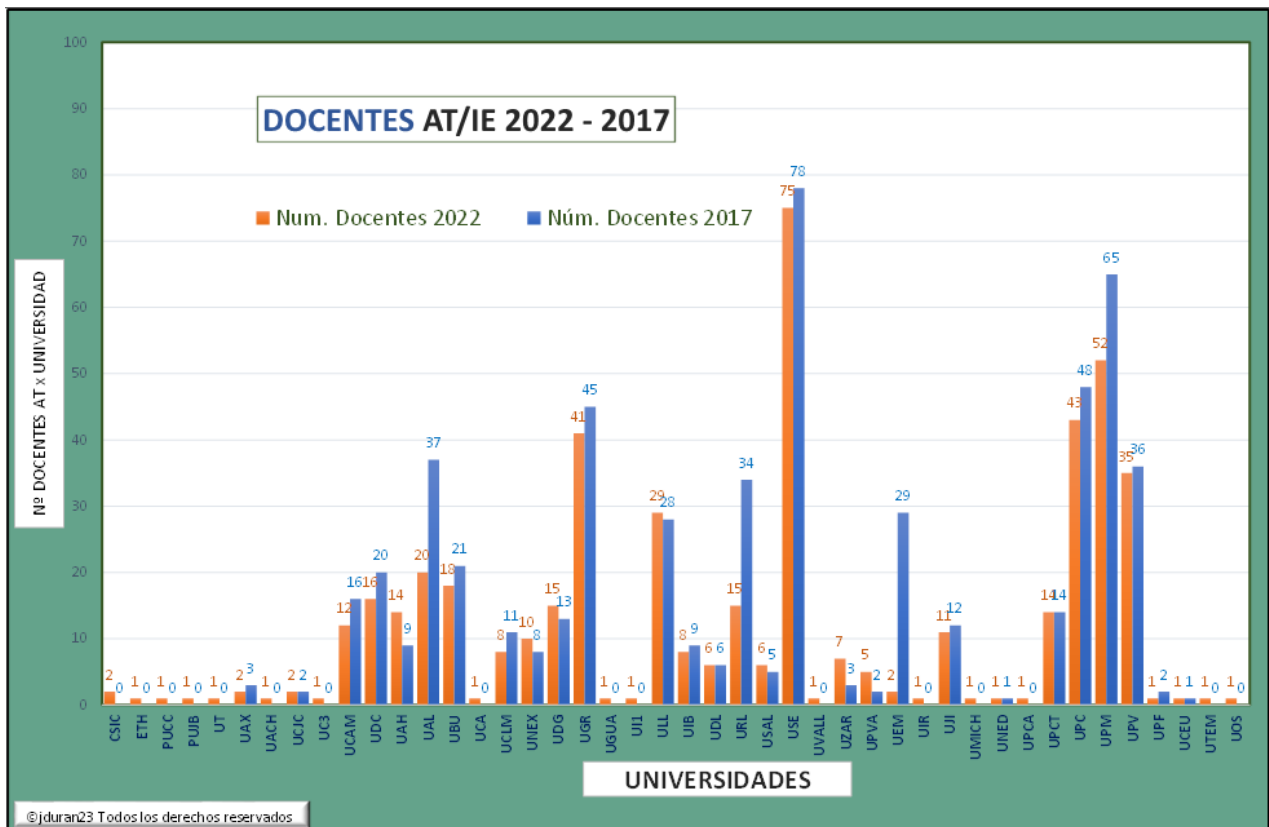
Tabla 20.Docentes 2022-2017. % aumento. Fuente: elaboración propia



Gráfica 11. Docentes AT/IE Universidad española histórico hasta 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 12. Docentes AT/IE Universidad española 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 13. Comparativa entre Docentes AT/IE 2022-2017. Fuente: elaboración propia

- V.2.- Tesis doctorales
 - V.2.1.- Tesis doctorales totales por años

Evolución de Tesis doctorales AT/IE por años

Tipo de informe: Longitudinal temporal

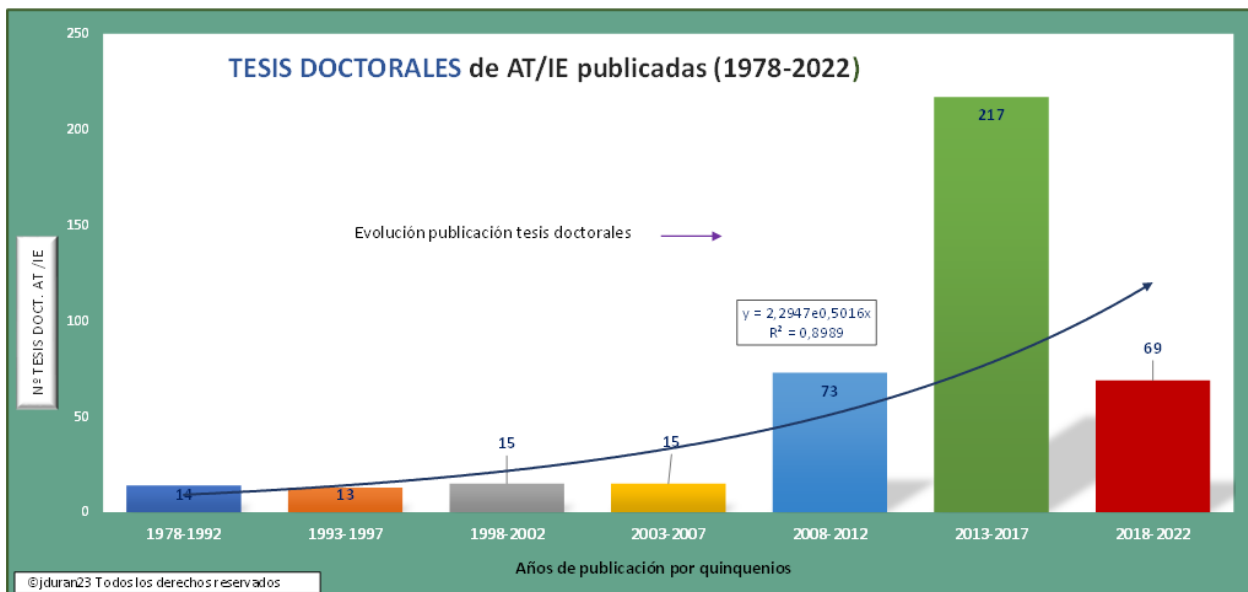
Periodo: 1978-2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

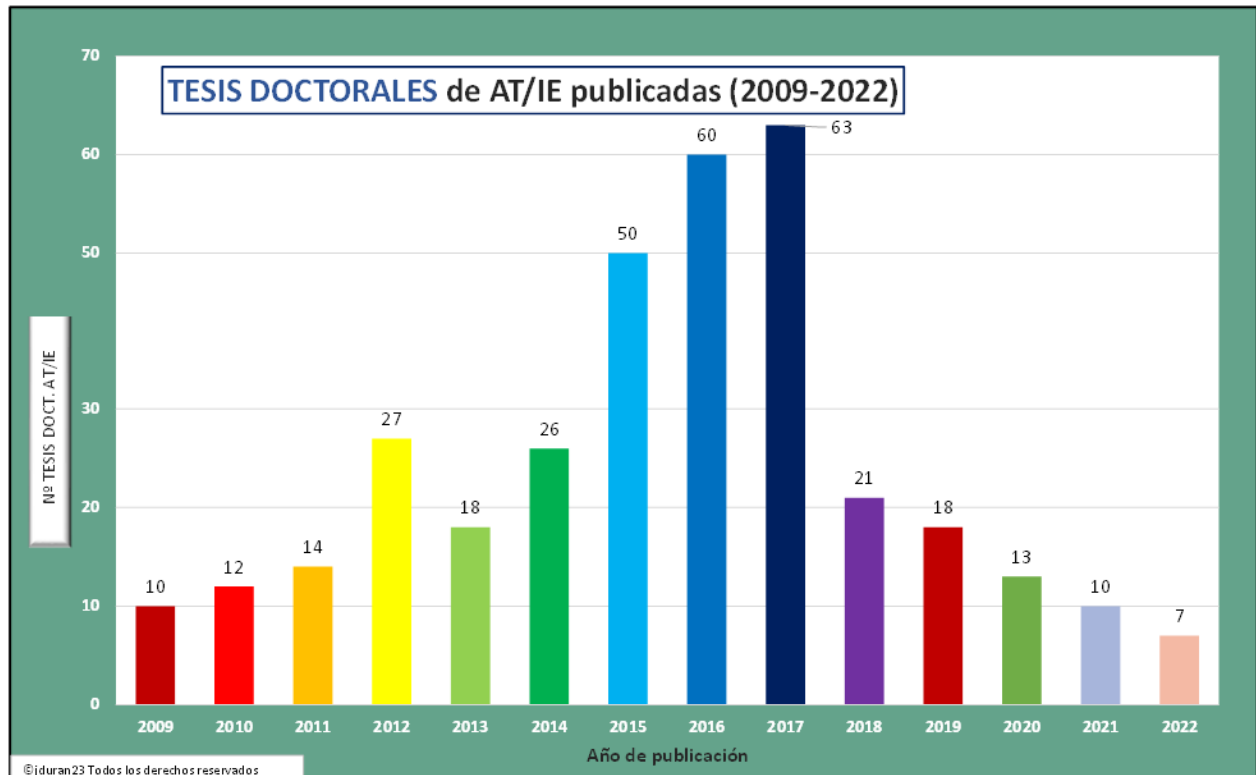
Tabla: Relación de tesis doctorales de AT/IE por año de defensa, ordenadas en orden cronológico creciente.

AÑO	Tesis doctorales	AÑO	Tesis doctorales
S.F.	1	2003	5
1978	1	2004	2
1982	1	2005	3
1985	2	2006	4
1986	0	2007	1
1987	2	2008	10
1988	2	2009	10
1989	1	2010	12
1990	2	2011	14
1991	1	2012	27
1992	2	2013	18
1993	1	2014	26
1994	1	2015	50
1995	3	2016	60
1996	6	2017	63
1997	2	2018	21
1998	3	2019	18
1999	3	2020	13
2000	2	2021	10
2001	2	2022	7
2002	5	TOTAL	417

Tabla 21. Tesis doctorales AT/IE por años. Fuente: elaboración propia



Gráfica 15. Evolución tesis doctorales AT/IE por quinquenios. Fuente: elaboración propia



Gráfica 16. Evolución de Tesis doctorales AT/IE 2009-2022. Fuente: elaboración propia

○ V.2.2.- Tesis doctorales por Universidad de defensa

Ranking de Universidades AT/IE. Universidad defensa tesis

Tipo de informe: Ranking. Ordenada por nº Tesis/Universidad

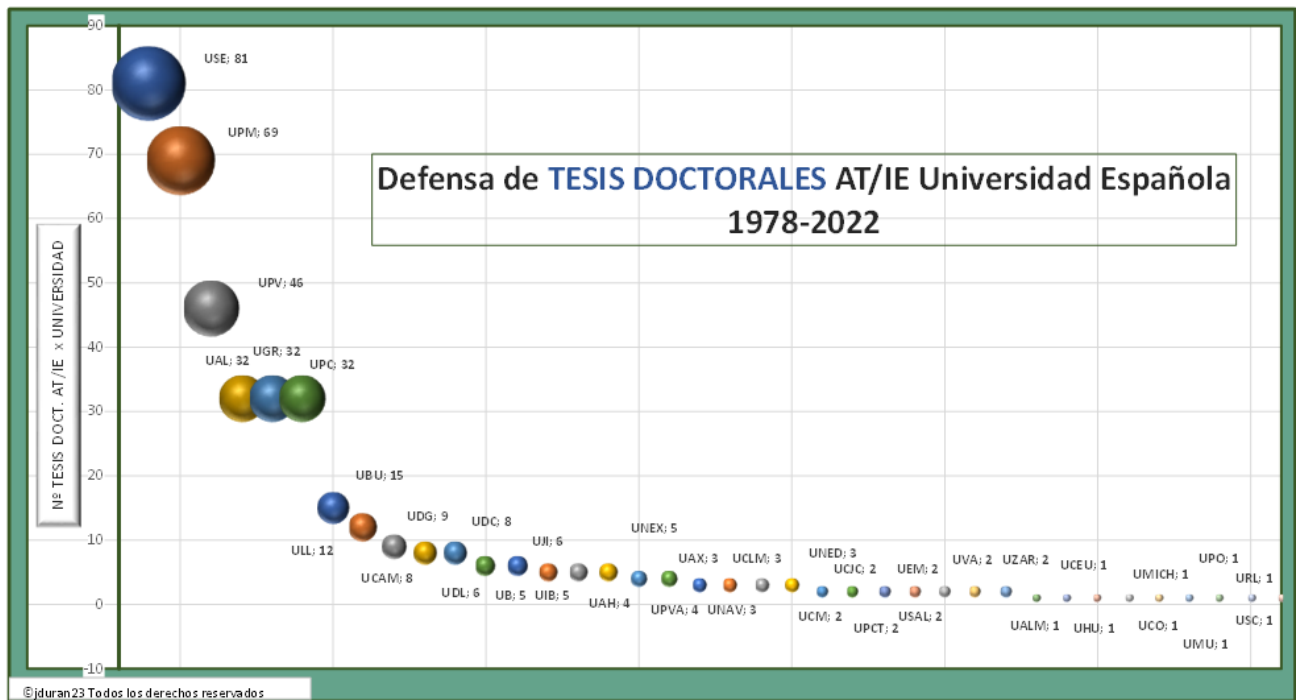
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de tesis doctorales

Tabla: Relación de Universidades donde se han defendido Tesis doctorales de AT/IE

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Tesis Doctorales
1	Universidad de Sevilla	USE	81
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	69
3	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	46
4	Universidad de Alicante	UAL	32
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	32
6	Universidad de Granada	UGR	32
7	Universidad de Burgos	UBU	15
8	Universidad de la Laguna	ULL	12
9	Universidad de Girona	UDG	9
10	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	8
11	Universidad de A Coruña	UDC	8
12	Universidad Jaume I	UJI	6
13	Universidad de Extremadura	UNEX	5
14	Universidad de las Islas Baleares	UIB	5
15	Universidad de Lleida	UDL	6
16	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	3
17	Universidad de Barcelona	UB	5
18	Universidad del País Vasco	UPVA	4
19	Universidad Camilo José Cela	UCJC	2
20	Universidad de Alcalá	UAH	4
21	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	3
22	Universidad de Navarra	UNAV	3
23	Universidad Complutense de Madrid	UCM	2
24	Universidad de Salamanca	USAL	2
25	Universidad de Valencia	UVA	2
26	Universidad de Zaragoza	UZAR	2
27	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	2
28	Universidad de Almería	UALM	1
29	Universidad de Córdoba	UCO	1
30	Universidad de Huelva	UHU	1
31	Universidad de Murcia	UMU	1
32	Universidad de Valladolid	UVAL	1
33	Universidad de Santiago de Compostela	USC	1
34	Universidad Europea de Madrid	UEM	2
35	Universidad Michoacana San Nicolás	UMICH	1
36	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	3
37	Universidad Pablo de Olavide	UPO	1
38	Universidad Ramón LLulll	URL	1
39	Universidad San Pablo CEU Madrid	UCEU	1
	TOTAL		415

Tabla 22. Ranking de Universidades AT/IE. Universidad defensa de tesis. Fuente: elaboración propia



Gráfica 17. Ranking de Universidades AT/IE. Universidad defensa de tesis. Fuente: elaboración propia

○ V.2.3.- Docentes Doctores / Docentes por Universidad histórico

Ranking de Universidades AT/IE. Docentes Doctores Histórico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de doctores docentes histórico

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de docentes doctores

Tabla: Enumeración de total de docentes AT/IE y doctores AT/IE en las Universidades y porcentaje

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Docentes Doctores	Docentes totales	% Doct/Doc
1	Universidad de Sevilla	USE	62	116	53,45%
2	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	31	67	46,27%
3	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	31	109	28,44%
4	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	30	101	29,70%
5	Universidad de Granada	UGR	29	72	40,28%
6	Universidad de Alicante	UAL	23	47	48,94%
7	Universidad de la Laguna	ULL	15	48	31,25%
8	Universidad de Burgos	UBU	14	49	28,57%
9	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	10	19	52,63%
10	Universidad de Girona	UDG	10	37	27,03%
11	Universidad de A Coruña	UDC	10	43	23,26%
12	Universidad Jaume I	UJI	7	15	46,67%
13	Universidad de Alcalá	UAH	7	16	43,75%
14	Universidad de las Islas Baleares	UIB	5	17	29,41%
15	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	5	17	29,41%
16	Universidad del País Vasco	UPVA	4	5	80,00%
17	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	4	14	28,57%
18	Universidad de Lleida	UDL	4	15	26,67%
19	Universidad de Ramón LLull	URL	4	54	7,41%
20	Universidad de Salamanca	USAL	3	7	42,86%
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	3	14	21,43%
22	Universidad Europea de Madrid	UEM	3	33	9,09%
23	Universidad de Extremadura	UNEX	3	36	8,33%
24	ETH Zurich	ETH	1	1	100,00%
25	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	1	1	100,00%
26	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1	1	100,00%
27	Tampere University	UT	1	1	100,00%
28	Universidad Austral de Chile	UACH	1	1	100,00%
29	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	1	1	100,00%
30	Universidad de Cádiz	UCA	1	1	100,00%
31	Universidad de Guayaquil	UGUA	1	1	100,00%
32	Universidad de Málaga	UMA	1	1	100,00%
33	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1	1	100,00%
34	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1	1	100,00%
35	Universidad Isabel I	UI1	1	1	100,00%
36	Universidad Michoacana San Nicolás	UMICH	1	1	100,00%
37	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1	1	100,00%
38	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1	1	100,00%
39	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1	1	100,00%
40	University of Salford	UOS	1	1	100,00%
41	Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	1	2	50,00%
42	Universidad Instituto Empresa	UIE	1	5	20,00%
43	Universidad Pontificia de Salamanca	UPSA	1	7	14,29%
44	Universidad Camilo José Cela	UCJC	1	8	12,50%
45	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	1	9	11,11%
46	Universidad de Navarra	UNAV	0	9	0,00%
47	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	100,00%
48	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0	8	0,00%
No docentes *		NODOC	72	82	87,80%
			340	1.018	33,40%

*Nota: No se ha sumado los NODOC en totales

Tabla 23. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes Histórico. Fuente: elaboración propia

○ V.2.4.- Docentes Doctores por Universidad 2022

Ranking de Universidades AT/IE. Docentes Doctores 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por docentes doctores 2022

Periodo: 2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de docentes doctores 2022

Tabla: Enumeración de total de docentes AT/IE y doctores AT/IE en las Universidades con cálculo de porcentaje de doctores entre los docentes, en el año 2022.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Docentes Doctores	Docentes totales	% Doct/Doc
1	Universidad de Sevilla	USE	53	75	70,67%
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	27	52	51,92%
3	Universidad de Granada	UGR	26	40	65,00%
4	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	18	35	51,43%
5	Universidad de Alicante	UAL	17	20	85,00%
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	15	43	34,88%
7	Universidad de la Laguna	ULL	12	29	41,38%
8	Universidad de Burgos	UBU	11	18	61,11%
9	Universidad Jaume I	UJI	7	11	63,64%
10	Universidad de A Coruña	UDC	7	16	43,75%
11	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	6	12	50,00%
12	Universidad de Alcalá	UAH	6	14	42,86%
13	Universidad de Girona	UDG	5	15	33,33%
14	Universidad del País Vasco	UPVA	4	5	80,00%
15	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	4	14	28,57%
16	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	3	8	37,50%
17	Universidad de las Islas Baleares	UIB	3	8	37,50%
18	Universidad de Ramón LLull	URL	3	15	20,00%
19	Universidad de Lleida	UDL	2	6	33,33%
20	Universidad de Salamanca	USAL	2	6	33,33%
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	2	7	28,57%
22	Universidad de Extremadura	UNEX	2	10	20,00%
23	ETH Zurich	ETH	1	1	100,00%
24	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	1	1	100,00%
25	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1	1	100,00%
26	Tampere University	UT	1	1	100,00%
27	Universidad Austral de Chile	UACH	1	1	100,00%
28	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	1	1	100,00%
29	Universidad de Cádiz	UCA	1	1	100,00%
30	Universidad de Guayaquil	UGUA	1	1	100,00%
31	Universidad de Isabel I	UI1	1	1	100,00%
32	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	100,00%
33	Universidad Instituto Empresa	UIE	1	1	100,00%
34	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1	1	100,00%
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	1	1	100,00%
36	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1	1	100,00%
37	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1	1	100,00%
38	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1	1	100,00%
39	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1	1	100,00%
40	University of Salford	UOS	1	1	100,00%
41	Consejo Superior de Investigación Científica	CSIC	1	2	50,00%
42	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	1	2	50,00%
43	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0	2	0,00%
44	Universidad Europea de Madrid	UEM	0	2	0,00%
45	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0	1	0,00%
	No docentes *	NODOC	68	77	88,31%
		TOTAL	255	486	47,57%

* Nota: No se han sumado los NODOC a los totales

Tabla 24. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes 2022. Fuente: elaboración propia

○ V.2.5.- Docentes Doctores por Universidad 2022-2017

Ranking de Universidades AT. Docentes Doctores 2022-2017

Tipo de informe: Transversal por Universidad

Periodo: 2022-2017

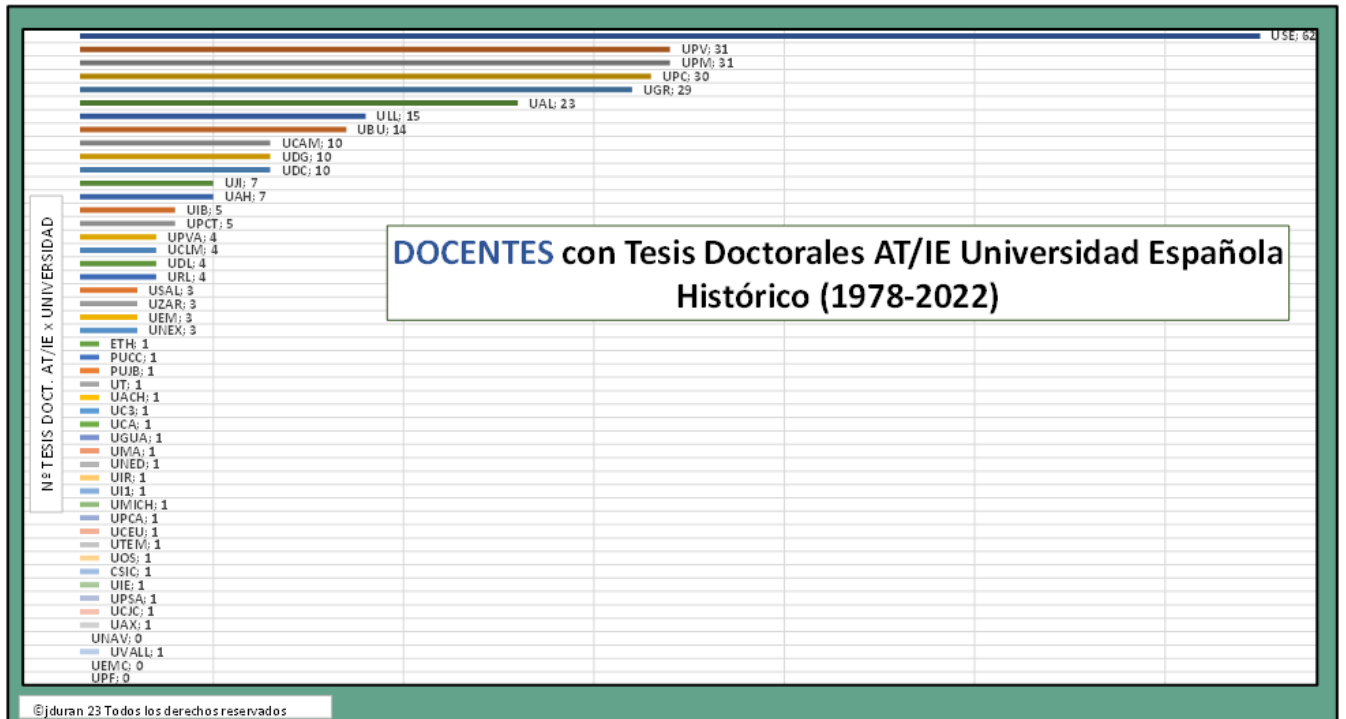
Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de docentes doctores 2022

Tabla: Enumeración de total de doctores AT/IE en las Universidades con cálculo de porcentaje de doctores entre los docentes, en el año 2022 y el 2017

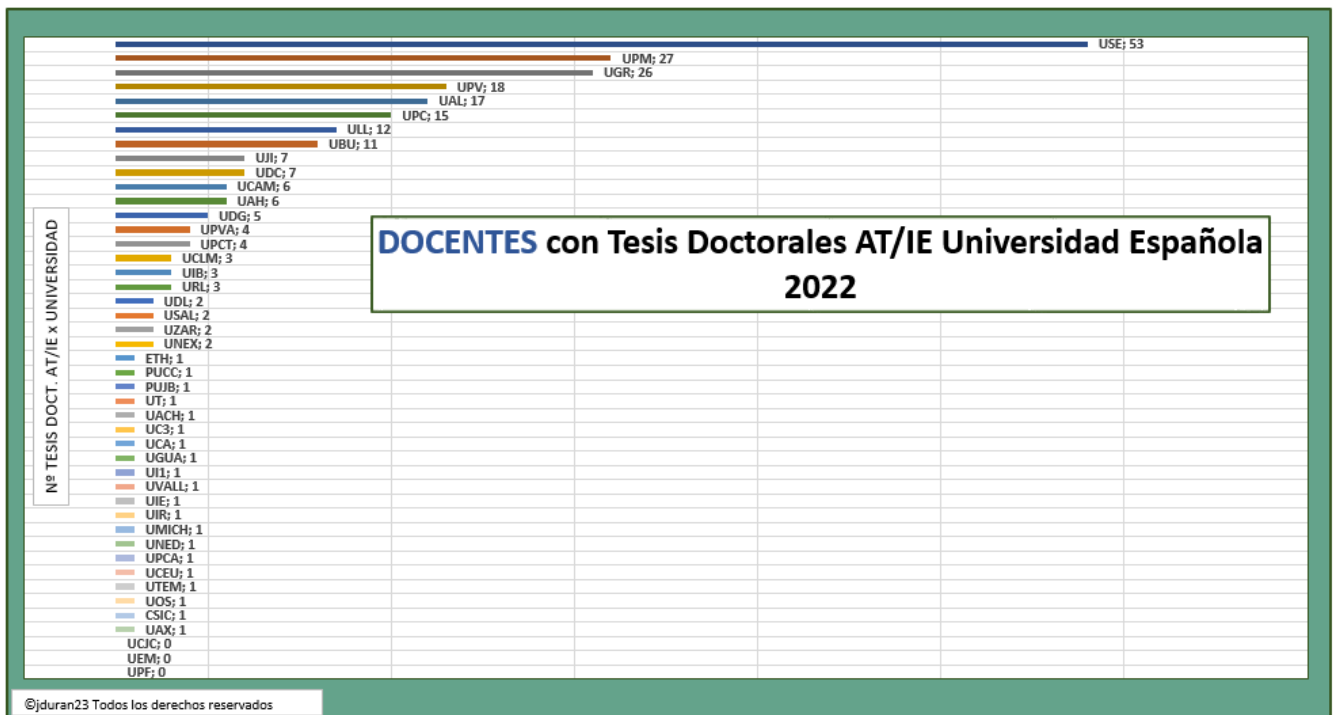
Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Docentes Doct/ 2022	Docentes Doct/ 2017	% Aumento
1	Universidad de Sevilla	USE	53	49	8,16%
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	27	26	3,85%
3	Universidad de Granada	UGR	26	20	30,00%
4	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	18	21	-14,29%
5	Universidad de Alicante	UAL	17	20	-15,00%
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	15	14	7,14%
7	Universidad de la Laguna	ULL	12	9	33,33%
8	Universidad de Burgos	UBU	11	9	22,22%
9	Universidad Jaume I	UJI	7	6	16,67%
10	Universidad de A Coruña	UDC	7	7	0,00%
11	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	6	8	-25,00%
12	Universidad de Alcalá	UAH	6	2	200,00%
13	Universidad de Girona	UDG	5	3	66,67%
14	Universidad del País Vasco	UPVA	4	2	100,00%
15	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	4	3	33,33%
16	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	3	4	-25,00%
17	Universidad de las Islas Baleares	UIB	3	4	-25,00%
18	Universidad de Ramón LLull	URL	3	2	50,00%
19	Universidad de Lleida	UDL	2	1	100,00%
20	Universidad de Salamanca	USAL	2	2	0,00%
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	2	1	100,00%
22	Universidad de Extremadura	UNEX	2	3	-33,33%
23	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1	1	0,00%
24	ETH Zurich	ETH	1	--	--
24	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	1	--	--
25	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1	--	--
26	Tampere University	UT	1	--	--
27	Universidad Austral de Chile	UACH	1	--	--
28	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	1	--	--
29	Universidad de Cádiz	UCA	1	--	--
30	Universidad de Guayaquil	UGUA	1	--	--
31	Universidad de Isabel I	UI1	1	--	--
32	Universidad de Valladolid	UVALL	1	--	--
34	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1	--	--
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	1	--	--
36	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1	--	--
37	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1	1	0,00%
38	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1	--	--
39	University of Salford	UOS	1	--	--
40	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	1	--	--
41	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	1	1	0,00%
42	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0	0	0,00%
43	Universidad Europea de Madrid	UEM	0	3	-100,00%
44	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0	0	0,00%
45	No docentes *	NODOC	68	21	223,81%
		TOTAL	254	222	14,41%

*Nota: No se ha sumado los NODOC en totales

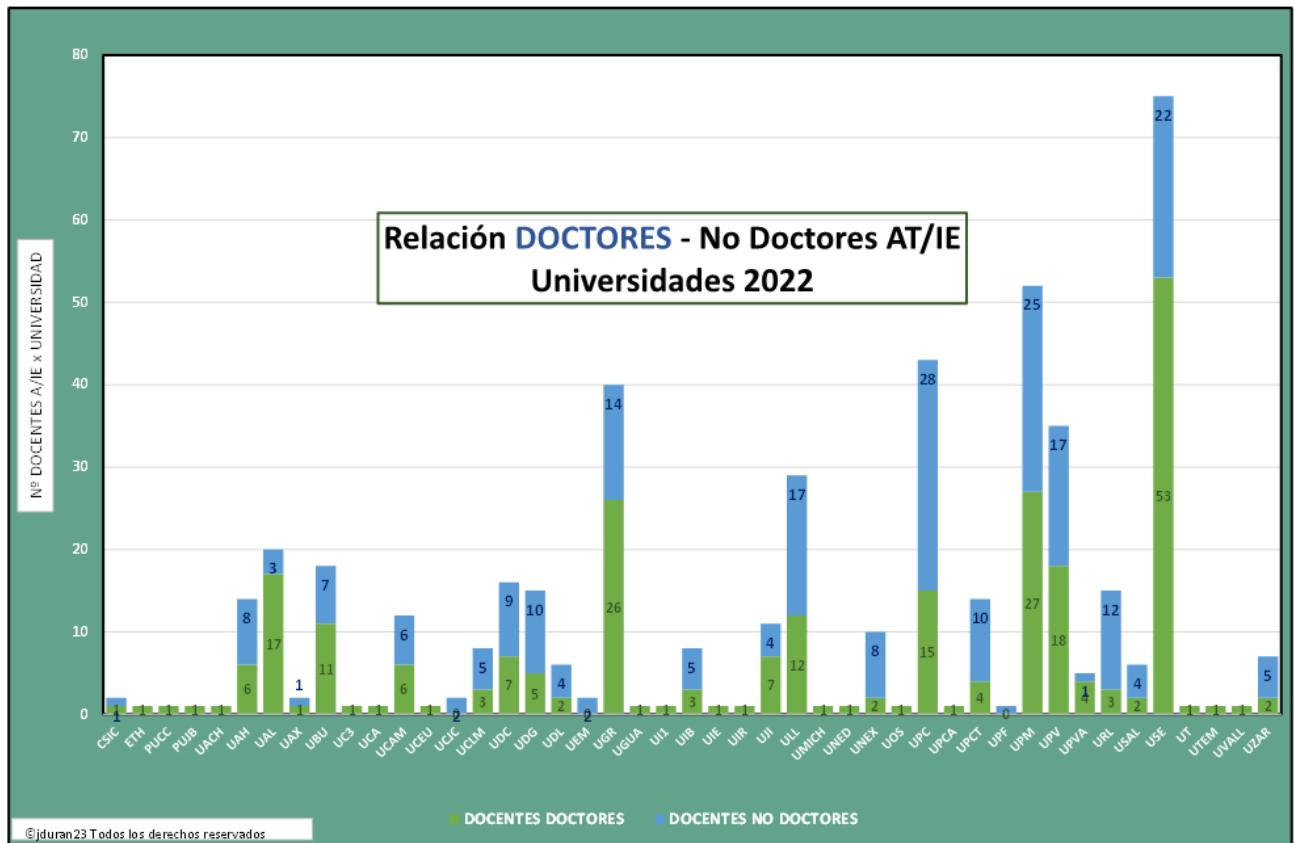
Tabla 25. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes 2022-2017. Fuente: elaboración propia



Gráfica 18. Relación de Docentes Doctores AT/IE por Universidad. Histórico. Fuente: elaboración propia

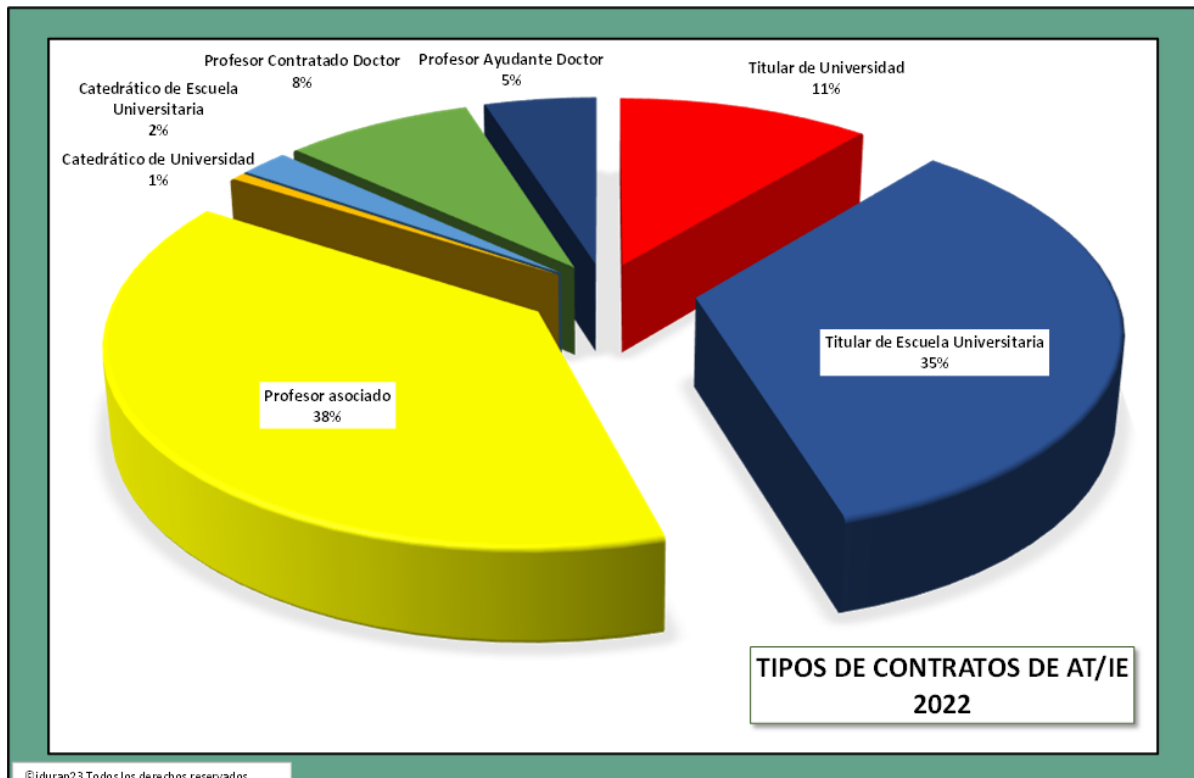


Gráfica 19. Relación de Docentes Doctores AT/IE por Universidad. 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 20. Relación Docentes Doctores/No Doctores por Universidad. 2022. Fuente: elaboración propia

○ V.2.6.- Tipología contrato AT/IE Universidad 2022



Gráfica 21. Tipología de contrato AT/IE en la Universidad. Fuente: elaboración propia

- **V.3.- Investigación**

- **V.3.1.- Documentos de investigación totales por año**

Documentos científicos por año

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: Histórico (Hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación.

Tabla: Se exponen el número de documentos científicos (Tesis doctorales, Artículos, Monografías y Comunicaciones Indexadas y Patentes), por año de publicación, ordenados por este ítem.

Año	Documentos	Año	Documentos
2022	261	2000	15
2021	300	1999	11
2020	324	1998	10
2019	283	1997	17
2018	283	1996	26
2017	293	1995	10
2016	277	1994	9
2015	260	1993	15
2014	187	1992	15
2013	146	1991	18
2012	120	1990	6
2011	88	1989	5
2010	53	1988	9
2009	32	1987	6
2008	34	1986	4
2007	25	1985	3
2006	26	1984	1
2005	10	1982	2
2004	16	1978	1
2003	26	1977	1
2002	24	S.F.	1
2001	24	TOTAL	3.277

Tabla 26. Documentos científicos por año. Fuente: elaboración propia

○ V.3.2.- Documentos de investigación por Universidad histórico

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos de investigación

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos científicos

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número total documentos

Tabla: Número de documentos científicos (Tesis doctorales, Artículos, Monografías y Comunicaciones Indexadas y Patentes), por Universidad (total acumulados x autor)

Nº	UNIVERSIDAD	COD.	Nº Total Docum. Acumulados
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	709
2	Universidad de Sevilla	USE	657
3	Universidad de Granada	UGR	577
4	Universidad de Burgos	UBU	345
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	311
6	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	289
7	Universidad de Alicante	UAL	282
8	Universidad Jaume I	UJI	206
9	Universidad de la Laguna	ULL	121
10	Universidad de Lleida	UDL	84
11	Universidad de Alcalá	UAH	67
12	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	62
13	Universidad de Extremadura	UNEX	56
14	Universidad de A Coruña	UDC	53
15	Universidad de Girona	UDG	52
16	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	47
17	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	44
18	Universidad Austral de Chile	UACH	44
19	Universidad de las Islas Baleares	UIB	33
20	Universidad de Ramón LLull	URL	31
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	29
22	Universidad del País Vasco	UPVA	29
23	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	28
24	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	23
25	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	21
26	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	21
27	Tampere University	UT	19
28	ETH Zurich	ETH	16
29	Universidad de Salamanca	USAL	15
30	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	14
31	Universidad de Valladolid	UVALL	11
32	Universidad de Cádiz	UCA	10
33	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	8
34	Universidad Europea de Madrid	UEM	6
35	Universidad de Isabel I	UI1	5
36	University of Salford	UOS	5
37	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	2
38	Universidad Camilo José Cela	UCJC	1
39	Universidad de Guayaquil	UGUA	1
40	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1
41	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	1
42	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	1
43	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	1
44	Universidad de Navarra	UNAV	0
45	Universidad Europea Miguel de Cervantes	UEMC	0
46	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
47	Universidad Pontificia de Salamanca	UPSA	0
	No docentes *	NODOC	282

Tabla 27. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos de investigación histórico. Fuente: elaboración propia

○ V.3.3.- Documentos de investigación por Universidad. 2022

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos investigación. 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos totales 2022

Periodo: 2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de documentos 2022

Tabla: Número de documentos científicos (Tesis doctorales, Artículos, Monografías y Comunicaciones Indexadas y Patentes), por Universidad (total acumulados x autor).

Nº	UNIVERSIDAD	COD.	Nº Total Docum. Acumulados
1	Universidad de Granada	UGR	98
2	Universidad de Sevilla	USE	70
3	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	36
4	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	19
5	Universidad de Alicante	UAL	18
6	Universidad de Burgos	UBU	17
7	Universidad de Alcalá	UAH	13
8	Universidad Austral de Chile	UACH	12
9	Universidad de Lleida	UDL	12
10	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	10
11	Universidad Jaume I	UJI	10
12	Universidad de la Laguna	ULL	7
13	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	7
14	Universidad de Extremadura	UNEX	6
15	Universidad del País Vasco	UPVA	6
16	Tampere University	UT	5
17	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	4
18	Universidad de A Coruña	UDC	4
19	Universidad de Cádiz	UCA	3
20	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	3
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	3
22	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	3
23	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	2
24	Universidad de Girona	UDG	2
25	Universidad de Valladolid	UVALL	2
26	ETH Zurich	ETH	1
27	Universidad de las Islas Baleares	UIB	1
28	Universidad de Salamanca	USAL	1
29	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	1
30	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	1
31	University of Salford	UOS	1
32	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	0
33	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
34	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
35	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	0
36	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
37	Universidad de Isabel I	UI1	0
38	Universidad de Navarra	UNAV	0
39	Universidad de Ramón LLull	URL	0
40	Universidad Europea de Madrid	UEM	0
41	Universidad Europea Miguel de Cervantes	UEMC	0
42	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
43	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	0
44	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
45	Universidad Pontificia de Salamanca	UPSA	0
46	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
47	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
	No docentes *	NODOC	282

Tabla 28. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos de investigación. 2022. Fuente: elaboración propia
V.- UNIVERSIDADES. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS, ALMÉTRICOS Y SINTÉTICOS

- V.3.4.- Documentos de investigación por tipología. Histórico

Documentos investigación. Histórico

Tipo de informe: Transversal por tipo de documento

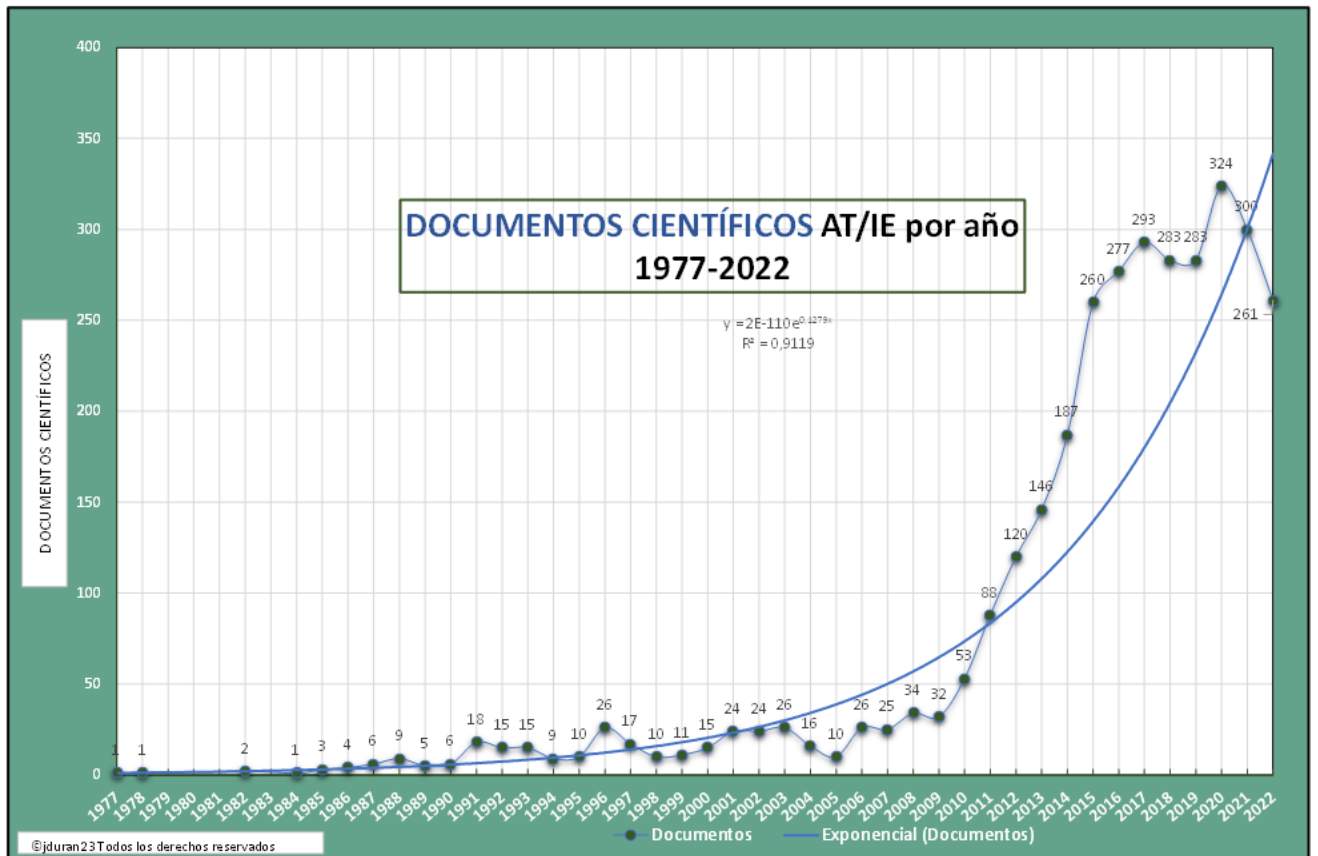
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación.

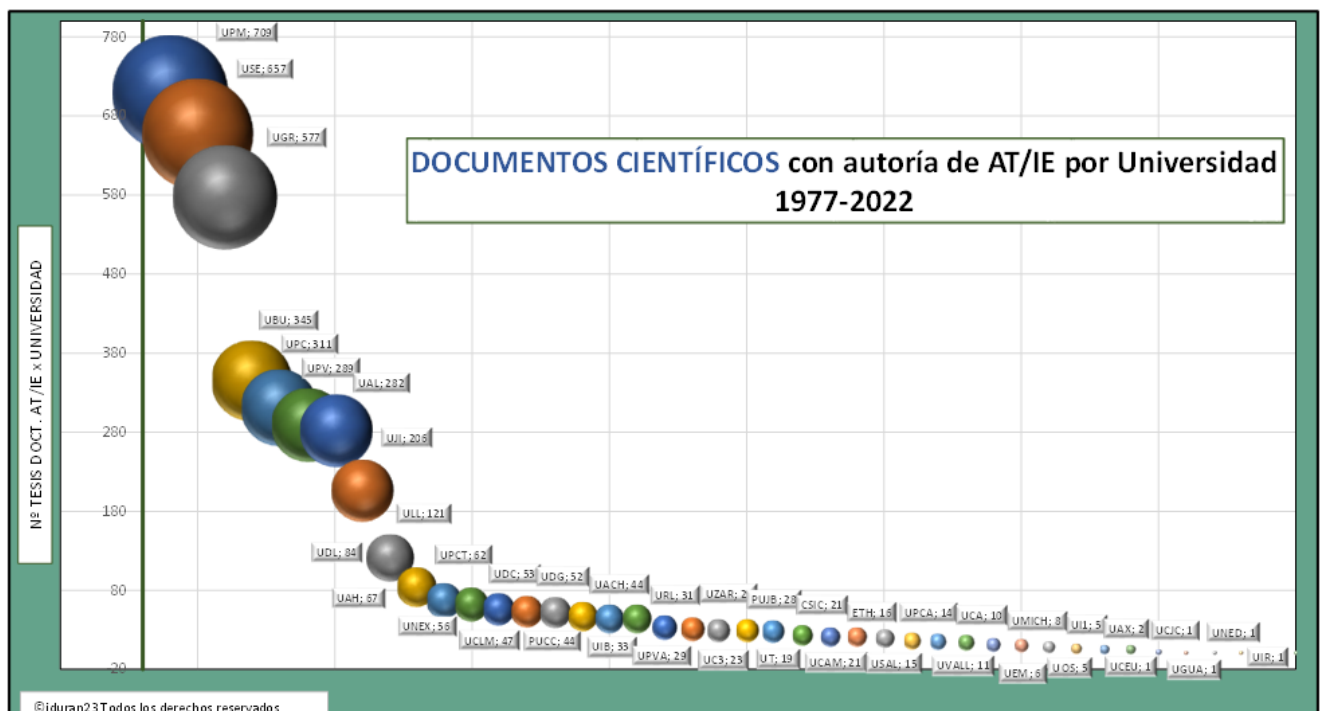
Tabla: Número de documentos científicos agrupados por tipología

Tipo de documentos	Nº
Artículos científicos	2.052
Comunicaciones	560
Tesis Doctorales	417
Patentes	114
Capítulos de libros	125

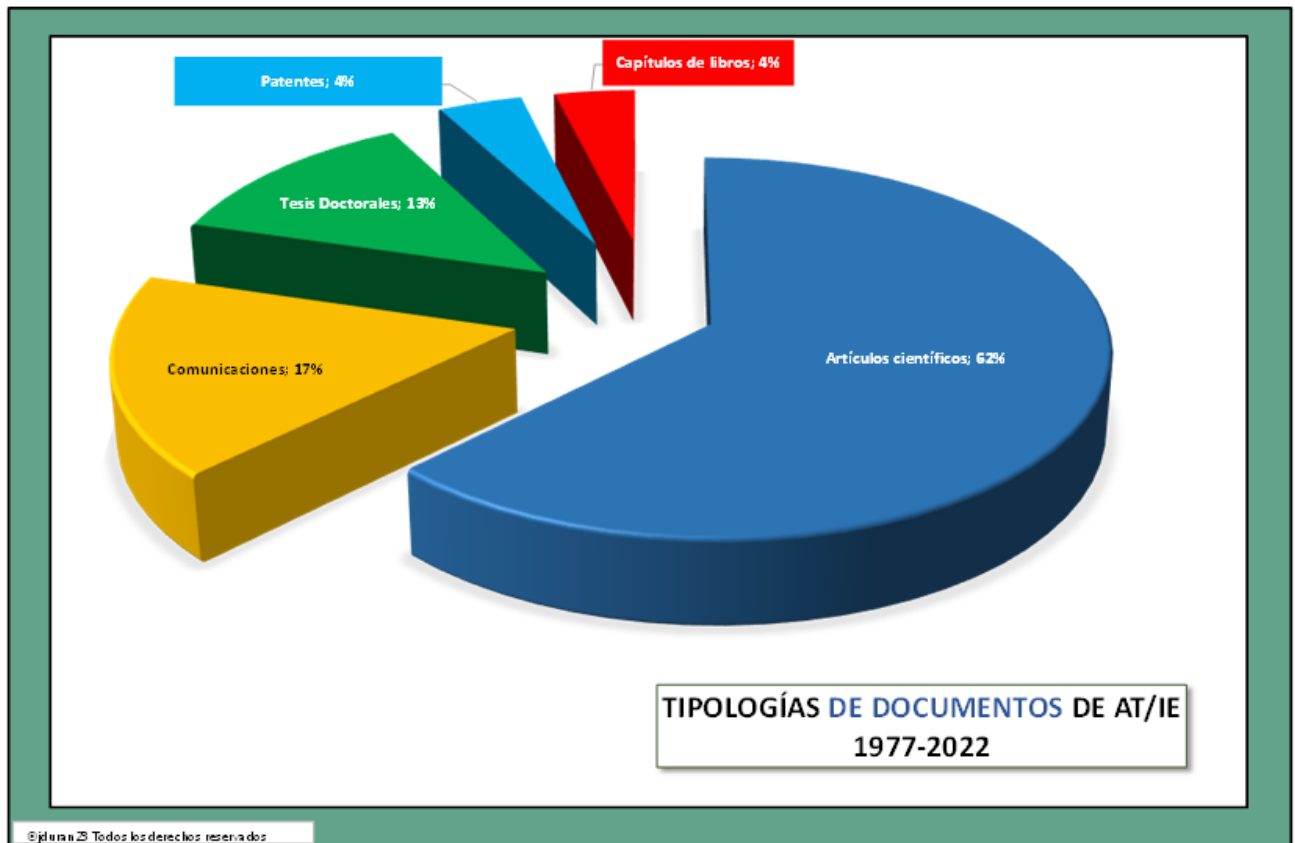
Tabla 29. Tipología de documentos. Fuente: elaboración propia



Gráfica 22. Documentos científicos AT/IE por año. 1977-2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 23. Documentos científicos AT/IE por año. 1977-2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 24. Tipología de documentos AT/IE. Histórico. Fuente: elaboración propia

○ V.3.5.- Número de documentos por autor en Universidad

Ranking de Universidades AT. Producción científica por autor

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos totales

Periodo: Histórico (hasta 2021)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de documentos/autor

Tabla: Documentos científicos (total acumulado x autor) y número de autores por Universidad.
Ordenación por el porcentaje de Documentos/Autor.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Núm. Documentos total	Num. Autor. Investig	Docum / Autor
1	Universidad de Burgos	UBU	345	16	21,56
2	Universidad Jaume I	UJI	206	11	18,73
3	Universidad de Lleida	UDL	84	5	16,80
4	Universidad de Granada	UGR	577	40	14,43
5	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	709	53	13,38
6	Universidad de Alicante	UAL	282	24	11,75
7	Universidad de Alcalá	UAH	67	6	11,17
8	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	21	2	10,50
9	Universidad de Sevilla	USE	657	73	9,00
10	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	62	8	7,75
11	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	289	38	7,61
12	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	311	43	7,23
13	Universidad de la Laguna	ULL	121	19	6,37
14	Universidad de Extremadura	UNEX	56	9	6,22
15	Universidad del País Vasco	UPVA	29	5	5,80
16	Universidad de las Islas Baleares	UIB	33	6	5,50
17	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	47	9	5,22
18	Universidad de Ramón LLull	URL	31	6	5,17
19	Universidad de Zaragoza	UZAR	29	6	4,83
20	Universidad de Girona	UDG	52	13	4,00
21	Universidad de A Coruña	UDC	53	14	3,79
22	No docentes *	NODOC	282	78	3,62
23	Universidad de Salamanca	USAL	15	6	2,50
24	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	21	10	2,10
25	Universidad Europea de Madrid	UEM	6	3	2,00
26	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	2	2	1,00
	No docentes *	NODOC	282	78	3,62

*Nota: Se han eliminado las Universidades con menos de 2 autores

Tabla 30. Ranking de Universidades AT/IE. Total documentos por autor. Fuente: elaboración propia

○ V.3.6.- Artículos / Comunicaciones /Patentes/Cap. Libro Universidad
Nº de Artículos, Comunicaciones y Patentes por Universidad

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Artículos por Universidad

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de artículos

Tabla: Número total de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. Libros por Universidad

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Artículos	Comunic.	Patentes	Cap. de Libros
1	Universidad Politécnica De Madrid	UPM	335	94	26	8
2	Universidad De Sevilla	USE	312	44	19	23
3	Universidad de Granada	UGR	302	71	4	28
4	Universidad Politécnica De Catalunya	UPC	158	52	19	3
5	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	117	55	8	18
6	Universidad De Alicante	UAL	99	40	6	6
7	Universidad Jaume I	UJI	93	37	1	2
8	Universidad De Burgos	UBU	77	46	31	6
9	Universidad de la Laguna	ULL	69	18	1	5
10	Universidad de Lleida	UDL	60	6	0	8
11	Universidad de Alcalá	UAH	46	7	0	5
12	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	37	11	0	3
13	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	34	7	0	2
14	Universidad de Extremadura	UNEX	34	6	9	0
15	Universidad Austral de Chile	UACH	33	10	0	0
16	Universidad de A Coruña	UDC	32	5	0	1
17	Universidad de Zaragoza	UZAR	30	0	1	1
18	Universidad de Girona	UDG	29	2	0	1
19	Universidad de Castilla La Mancha	UCLM	26	3	0	1
20	Universidad Carlos III de Madrid	UC3M	21	1	0	0
21	Universidad del País Vasco	UPVA	19	5	0	0
22	Tampere University	UT	18	0	0	0
23	Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	16	1	3	0
24	Universidad Ramón Llull	URL	15	6	1	3
25	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	13	12	0	2
26	Universidad de las Islas Baleares	UIB	11	1	6	0
27	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	11	1	0	1
28	Universidad de Salamanca	USAL	8	4	0	0
29	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	8	3	0	0
30	Universidad de Cádiz	UCA	7	0	0	2
31	Universidad de Valladolid	UVAL	7	0	0	3
32	Universidad de Isabel I	UI1	4	0	0	0
33	Universidad Europea de Madrid	UEM	4	0	0	0
34	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	3	4	0	0
35	University of Salford	UOS	3	1	0	0
36	Universidad Alfonso X El Sabio	UAX	0	0	0	0
37	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0	0	0	0
38	Universidad de Guayaquil	UGUA	0	0	0	0
39	Universidad de Navarra	UNAV	0	0	0	0
40	Universidad de San Pablo CEU	UCEU	0	0	0	0
41	Universidad Europea Miguel De Cervantes	UEMC	0	0	0	0
42	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0	0	0	0
43	Universidad Nac. de Educación a Distancia	UNED	0	0	0	0
44	Universidad Pompeu Fabra	UPF	0	0	0	0
45	Universidad Pontificia De Salamanca	UPSA	0	0	0	0
46	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0	0	0	0
	No Docentes	NODOC	158	40	1	11
	TOTAL		2.249	593	136	143

Tabla 31. Nº de Artículos, Comunicaciones y Patentes por Universidad. Fuente: elaboración propia

V.3.7.- Porcentaje por Universidad de Art./Comun./ Patente/Cap.Libro % de Artículos, Comunicaciones y Patentes por Universidad

Tipo de informe: Transversal. Por Universidad

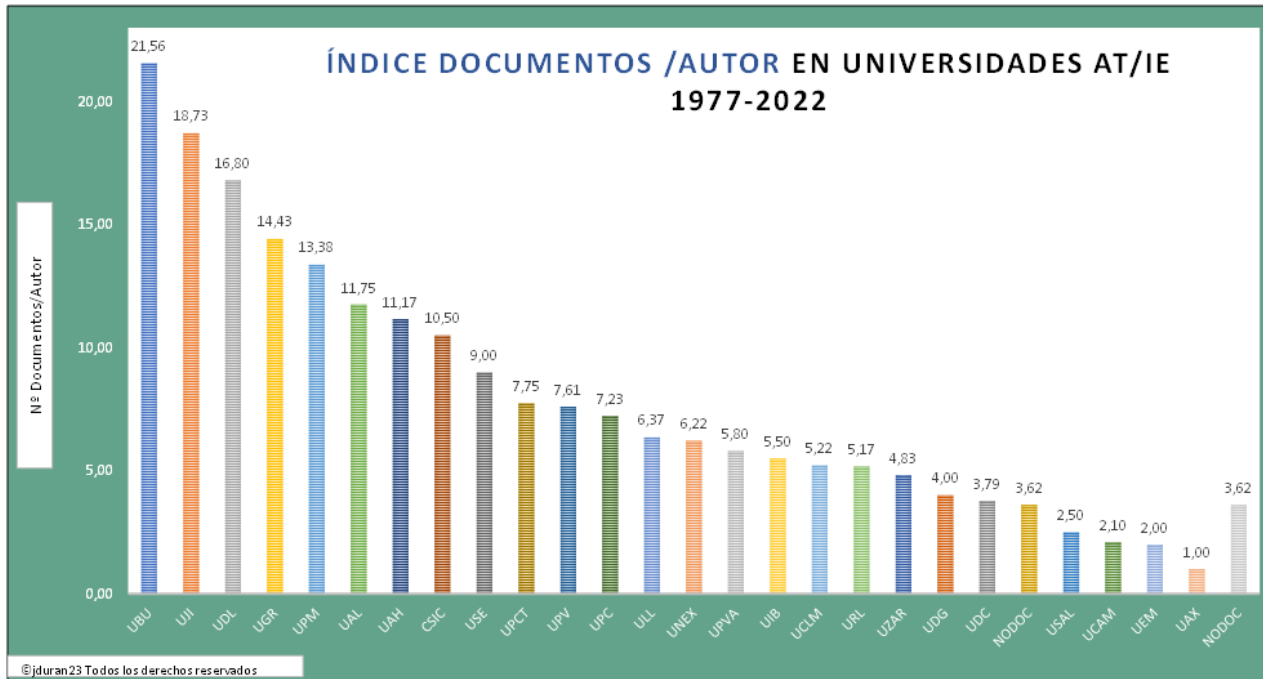
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación.

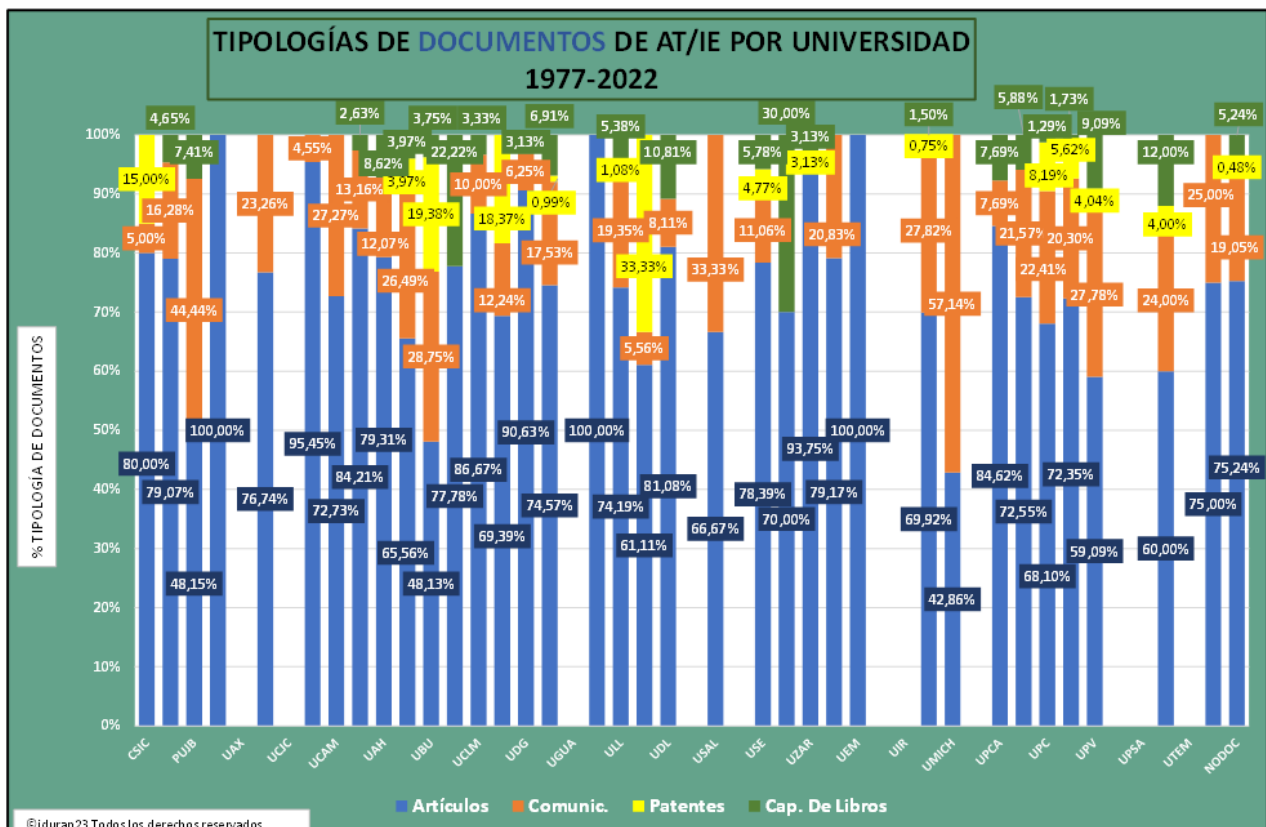
Tabla: Porcentaje de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. Libros por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Artículos	Comunic.	Patentes	Cap. De Libros
1	Consejo Superior Investigaciones Científicas	CSIC	80,00%	5,00%	15,00%	0,00%
2	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	79,07%	16,28%	0,00%	4,65%
3	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	48,15%	44,44%	0,00%	7,41%
4	Tampere University	UT	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Universidad Alfonso X El Sabio	UAX	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6	Universidad Austral de Chile	UACH	76,74%	23,26%	0,00%	0,00%
7	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8	Universidad Carlos III de Madrid	UC3M	95,45%	4,55%	0,00%	0,00%
9	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	72,73%	27,27%	0,00%	0,00%
10	Universidad de A Coruña	UDC	84,21%	13,16%	0,00%	2,63%
11	Universidad de Alcalá	UAH	79,31%	12,07%	0,00%	8,62%
12	Universidad De Alicante	UAL	65,56%	26,49%	3,97%	3,97%
13	Universidad De Burgos	UBU	48,13%	28,75%	19,38%	3,75%
14	Universidad de Cádiz	UCA	77,78%	0,00%	0,00%	22,22%
15	Universidad de Castilla La Mancha	UCLM	86,67%	10,00%	0,00%	3,33%
16	Universidad de Extremadura	UNEX	69,39%	12,24%	18,37%	0,00%
17	Universidad de Girona	UDG	90,63%	6,25%	0,00%	3,13%
18	Universidad de Granada	UGR	74,57%	17,53%	0,99%	6,91%
19	Universidad de Guayaquil	UGUA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
20	Universidad de Isabel I	UI1	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
21	Universidad de la Laguna	ULL	74,19%	19,35%	1,08%	5,38%
22	Universidad de las Islas Baleares	UIB	61,11%	5,56%	33,33%	0,00%
23	Universidad de Lleida	UDL	81,08%	8,11%	0,00%	10,81%
24	Universidad de Navarra	UNAV	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
25	Universidad de Salamanca	USAL	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%
26	Universidad de San Pablo CEU	UCEU	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
27	Universidad De Sevilla	USE	78,39%	11,06%	4,77%	5,78%
28	Universidad de Valladolid	UVAL	70,00%	0,00%	0,00%	30,00%
29	Universidad de Zaragoza	UZAR	93,75%	0,00%	3,13%	3,13%
30	Universidad del País Vasco	UPVA	79,17%	20,83%	0,00%	0,00%
31	Universidad Europea de Madrid	UEM	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
32	Universidad Europea Miguel De Cervantes	UEMC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
33	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
34	Universidad Jaume I	UJI	69,92%	27,82%	0,75%	1,50%
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	42,86%	57,14%	0,00%	0,00%
36	Universidad Nac. de Educación a Distancia	UNED	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
37	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	84,62%	7,69%	0,00%	7,69%
38	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	72,55%	21,57%	0,00%	5,88%
39	Universidad Politécnica De Catalunya	UPC	68,10%	22,41%	8,19%	1,29%
40	Universidad Politécnica De Madrid	UPM	72,35%	20,30%	5,62%	1,73%
41	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	59,09%	27,78%	4,04%	9,09%
42	Universidad Pompeu Fabra	UPF	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
43	Universidad Pontificia De Salamanca	UPSA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
44	Universidad Ramón Llull	URL	60,00%	24,00%	4,00%	12,00%
45	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
46	University of Salford	UOS	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%
47	No Docentes	NODOC	75,24%	19,05%	0,48%	5,24%
	TOTAL		72,06%	19,00%	4,36%	4,58%

Tabla 32. % de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. de Libros por Universidad. Fuente: elaboración propia



Gráfica 25. Índice de documentos/autor en Universidades AT/IE. 1977-2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 26. % De tipología de documentos de AT/IE por Universidad. 1977-2022. Fuente: elaboración propia

V.3.8.- Coautoría entre AT/IE misma Universidad (Doc. Un. / Doc.Tot.)

Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad Hist.

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Coautoría Universidad

Periodo: Histórico (hasta 2022)

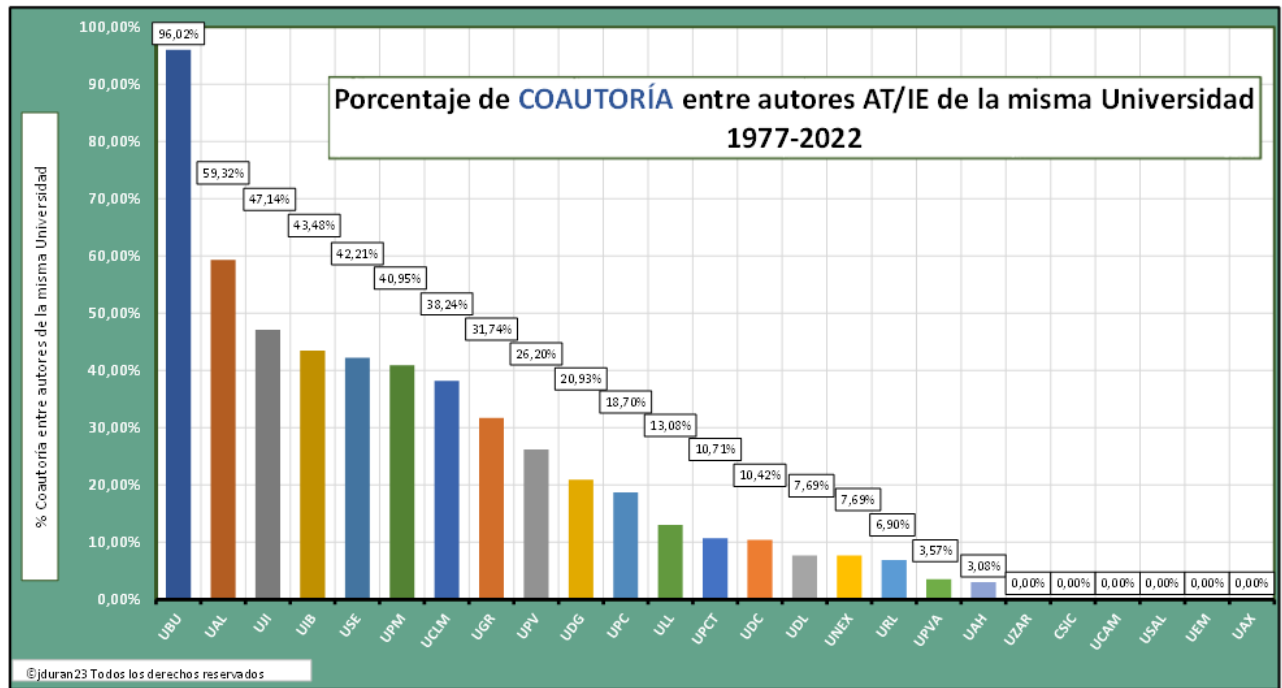
Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Coautoría

Tabla: % de coautoría en documentos científicos entre AT/IE de la misma Universidad. Acumulado de documentos AT/IE por autor y Universidad / Documentos AT/IE Universidad

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Doc. Totales	Doc. Universidad	Coautoría AT/IE Universidad
1	Universidad de Burgos	UBU	345	176	96,02%
2	Universidad de Alicante	UAL	282	177	59,32%
3	Universidad Jaume I	UJI	206	140	47,14%
4	Universidad de las Islas Baleares	UIB	33	23	43,48%
5	Universidad de Sevilla	USE	657	462	42,21%
6	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	709	503	40,95%
7	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	47	34	38,24%
8	Universidad de Granada	UGR	577	438	31,74%
9	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	289	229	26,20%
10	Universidad de Girona	UDG	52	43	20,93%
11	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	311	262	18,70%
12	Universidad de la Laguna	ULL	121	107	13,08%
13	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	62	56	10,71%
14	Universidad de A Coruña	UDC	53	48	10,42%
15	Universidad de Lleida	UDL	84	78	7,69%
16	Universidad de Extremadura	UNEX	56	52	7,69%
17	Universidad de Ramón LLull	URL	31	29	6,90%
18	Universidad del País Vasco	UPVA	29	28	3,57%
19	Universidad de Alcalá	UAH	67	65	3,08%
20	Universidad de Zaragoza	UZAR	29	29	0,00%
21	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	21	21	0,00%
22	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	21	21	0,00%
23	Universidad de Salamanca	USAL	15	15	0,00%
24	Universidad Europea de Madrid	UEM	6	6	0,00%
25	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	2	2	0,00%

Nota: Eliminadas Universidades con 1 sólo docente

Tabla 33. Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad histórico. Fuente: elaboración propia



Gráfica 27. Coautoría entre autores AT de la misma Universidad histórico. Fuente: elaboración propia

○ V.3.9.- Coautoría entre AT/IE misma Universidad (Doc. Un. / Doc.Tot.)

Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Coautoría Universidad

Periodo: 2022

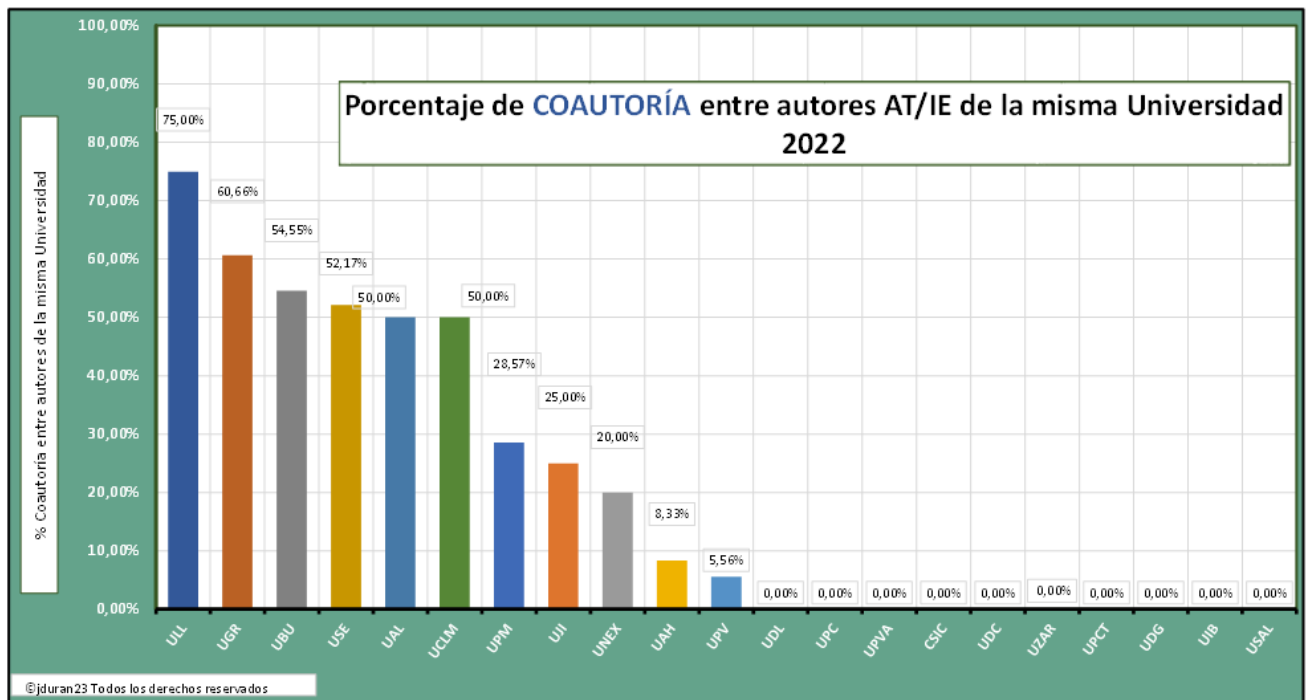
Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: % Coautoría

Tabla: % de coautoría en documentos científicos entre AT/IE de la misma Universidad. Acumulado de documentos AT/IE por autor y Universidad / Documentos AT/IE Universidad

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Doc. Totales	Doc. Universidad	Coautoría AT/IE Universidad
1	Universidad de la Laguna	ULL	7	4	75,00%
2	Universidad de Granada	UGR	98	61	60,66%
3	Universidad de Burgos	UBU	17	11	54,55%
4	Universidad de Sevilla	USE	70	46	52,17%
5	Universidad de Alicante	UAL	18	12	50,00%
6	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	3	2	50,00%
7	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	36	28	28,57%
8	Universidad Jaume I	UJI	10	8	25,00%
9	Universidad de Extremadura	UNEX	6	5	20,00%
10	Universidad de Alcalá	UAH	13	12	8,33%
11	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	19	18	5,56%
12	Universidad de Lleida	UDL	12	12	0,00%
13	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	7	7	0,00%
14	Universidad del País Vasco	UPVA	6	6	0,00%
15	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	4	4	0,00%
16	Universidad de A Coruña	UDC	4	4	0,00%
17	Universidad de Zaragoza	UZAR	3	3	0,00%
18	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	3	3	0,00%
19	Universidad de Girona	UDG	2	2	0,00%
20	Universidad de las Islas Baleares	UIB	1	1	0,00%
21	Universidad de Salamanca	USAL	1	1	0,00%
	No docentes *	NODOC	9	9	0,00%

Nota: Eliminadas Universidades con 1 sólo docente y/o sin producción en 2022

Tabla 34. Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 28. . Coautoría entre autores AT de la misma Universidad 2022. Fuente: elaboración propia

○ V.3.10.- Artículos por año

Artículos científicos AT/IE por año. 1977-2022

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación.

Tabla: Total de artículos científicos AT/IE por año de publicación. 1977-2022

Año	Artículos científicos	Año	Artículos científicos
2022	205	2001	21
2021	254	2000	12
2020	236	1999	9
2019	204	1998	8
2018	166	1997	15
2017	161	1996	14
2016	136	1995	6
2015	126	1994	8
2014	82	1993	14
2013	84	1992	12
2012	48	1991	15
2011	48	1990	2
2010	24	1989	4
2009	15	1988	5
2008	18	1987	3
2007	21	1986	3
2006	15	1985	1
2005	7	1984	1
2004	12	1982	1
2003	18	1977	1
2002	17	TOTAL	2.052

Tabla 35. Artículos científicos por año. Fuente: elaboración propia

○ V.3.11.- Comunicaciones por año

Comunicaciones científicas AT/IE por año. 1987 -2022

Tipo de informe: longitudinal temporal

Periodo: Histórico (Hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de comunicaciones científicas AT/IE por año de publicación. 1987-2022

Año	Comunicaciones
2022	24
2021	16
2020	59
2019	41
2018	73
2017	52
2016	60
2015	59
2014	46
2013	30
2012	38
2011	16
2010	15
2009	5
2008	4
2007	3
2006	4
2002	1
1996	9
1991	1
1990	2
1988	1
1987	1
TOTAL	560

Tabla 36. Comunicaciones científicas por año. Fuente: elaboración propia

○ V.3.12.- Patentes por año

Patentes AT/IE por año. 2001-2022

Tipo de informe: longitudinal temporal

Periodo: Histórico (Hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de patentes AT/IE por año de publicación. 2001-2022

Año	Patentes
2022	3
2021	6
2020	3
2019	8
2018	3
2017	9
2016	13
2015	18
2014	16
2013	13
2012	5
2011	8
2010	1
2009	2
2008	2
2007	0
2006	3
2005	0
2004	1
2003	2
2002	1
2001	1
TOTAL	118

Tabla 37. Patentes por año. Fuente: elaboración propia

○ V.3.13.- Capítulos de libro por año

Capítulos de Libro AT/IE por año. 2003-2022

Tipo de informe: longitudinal temporal

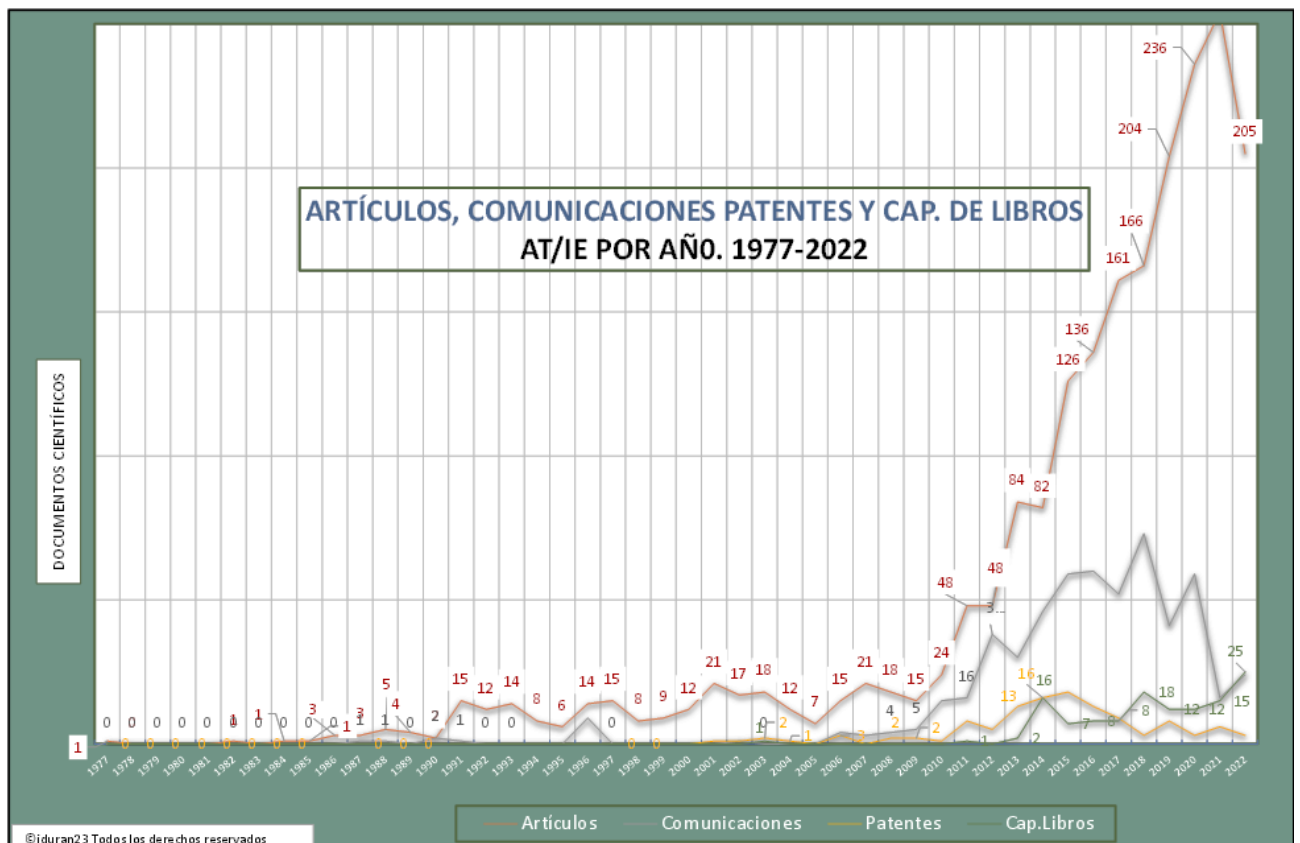
Periodo: Histórico (Hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de capítulos de libro AT/IE por año de publicación. 2003-2022

Año	Cap.Libros
2022	25
2021	15
2020	12
2019	12
2018	18
2017	8
2016	8
2015	7
2014	16
2013	2
2012	0
2011	1
2010	0
2009	0
2008	0
2007	0
2006	0
2005	0
2004	0
2003	1
TOTAL	125

Tabla 38. Capítulos de Libro por año. Fuente: elaboración propia



Gráfica 29. Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. de Libros AT/IE por año. Fuente: elaboración propia

- V.4.- WOS

- V.4.1.- Total documentos en WOS por Universidad

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en WOS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Número de documentos en WOS por Universidad

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de doc. WOS acum.

Tabla: Documentos totales acumulados AT/IE (Documentos x autor) registrados en la base de datos WOS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Docum. WOS
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	498
2	Universidad de Sevilla	USE	438
3	Universidad de Granada	UGR	423
4	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	221
5	Universidad de Alicante	UAL	215
6	Universidad de Burgos	UBU	211
7	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	191
8	No docentes *	NODOC	183
9	Universidad Jaume I	UJI	167
10	Universidad de la Laguna	ULL	85
11	Universidad de Lleida	UDL	66
12	Universidad de Alcalá	UAH	46
13	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	39
14	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	37
15	Universidad de Girona	UDG	37
16	Universidad de Extremadura	UNEX	35
17	Universidad Austral de Chile	UACH	34
18	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	33
19	Universidad de A Coruña	UDC	28
20	Universidad del País Vasco	UPVA	23
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	21
22	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	20
23	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	20
24	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	19
25	Tampere University	UT	16
26	Universidad de las Islas Baleares	UIB	14
27	Universidad de Ramón LLull	URL	12
28	ETH Zurich	ETH	12
29	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	12
30	Universidad de Salamanca	USAL	10
31	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	9
32	Universidad de Cádiz	UCA	7
33	Universidad de Valladolid	UVALL	7
34	Universidad de Isabel I	UI1	4
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	3
36	Universidad Europea de Madrid	UEM	2
37	University of Salford	UOS	2
38	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
39	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
40	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
41	Universidad de Navarra	UNAV	0
42	Universidad Europea Miguel de Cervantes	UEMC	0
43	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0
44	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
45	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
46	Universidad Pontificia de Salamanca	UPSA	0
47	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
48	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
	TOTAL		3.200

Tabla 39. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en WOS. Fuente: elaboración propia

○ V.4.2.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad
Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en WOS por Universidad

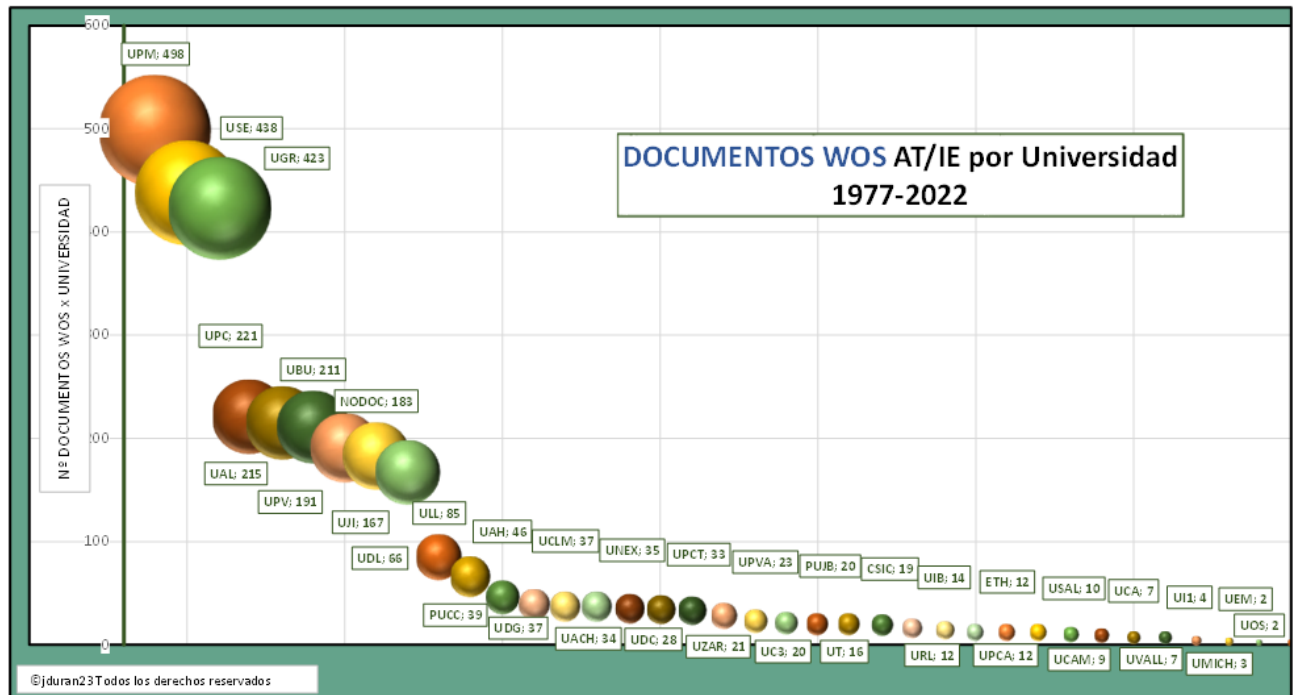
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas en WOS acum.

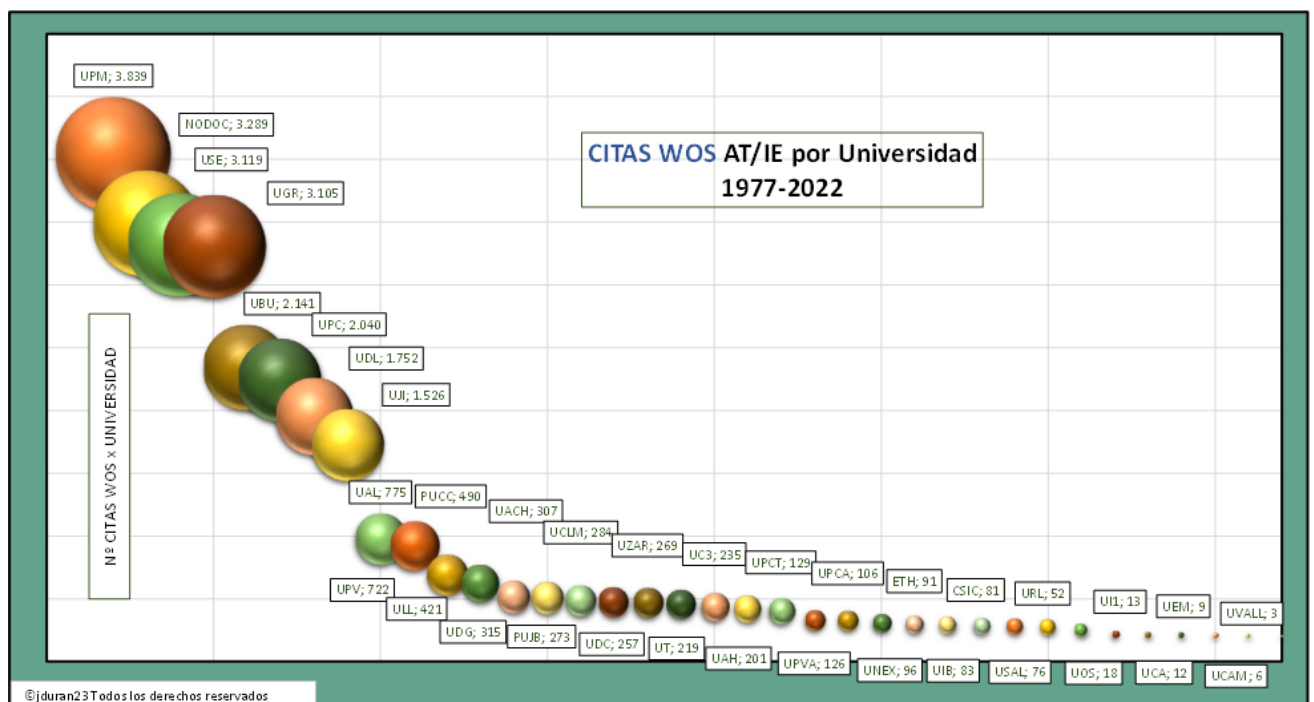
Tabla: Número de citas acumuladas (Citas x Autor) de documentos AT en WOS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores WOS	Citas/Autor WOS	
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	3.839	40	96,0	
2	No docentes *	NODOC	3.289	39	84,3	
3	Universidad de Sevilla	USE	3.119	39	80,0	
4	Universidad de Granada	UGR	3.105	31	100,2	
5	Universidad de Burgos	UBU	2.141	13	164,7	
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.040	29	70,3	
7	Universidad de Lleida	UDL	1.752	5	350,4	
8	Universidad Jaume I	UJI	1.526	10	152,6	
9	Universidad de Alicante	UAL	775	19	40,8	
10	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	722	29	24,9	
11	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	490	1	490,0	
12	Universidad de la Laguna	ULL	421	13	32,4	
13	Universidad de Girona	UDG	315	5	63,0	
14	Universidad Austral de Chile	UACH	307	1	307,0	
15	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	284	7	40,6	
16	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	273	1	273,0	
17	Universidad de Zaragoza	UZAR	269	5	53,8	
18	Universidad de A Coruña	UDC	257	7	36,7	
19	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	235	1	235,0	
20	Tampere University	UT	219	1	219,0	
21	Universidad de Alcalá	UAH	201	5	40,2	
22	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	129	7	18,4	
23	Universidad del País Vasco	UPVA	126	3	42,0	
24	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	106	1	106,0	
25	Universidad de Extremadura	UNEX	96	6	16,0	
26	ETH Zurich	ETH	91	1	91,0	
27	Universidad de las Islas Baleares	UIB	83	3	27,7	
28	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	81	2	40,5	
29	Universidad de Salamanca	USAL	76	5	15,2	
30	Universidad de Ramón LLull	URL	52	2	26,0	
31	University of Salford	UOS	18	1	18,0	
32	Universidad de Isabel I	UI1	13	1	13,0	
33	Universidad de Cádiz	UCA	12	1	12,0	
34	Universidad Europea de Madrid	UEM	9	2	4,5	
35	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	6	3	2,0	
36	Universidad de Valladolid	UVALL	3	1	3,0	
37	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	3	1	3,0	
Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en WOS			TOTAL	26.483	341	77,66

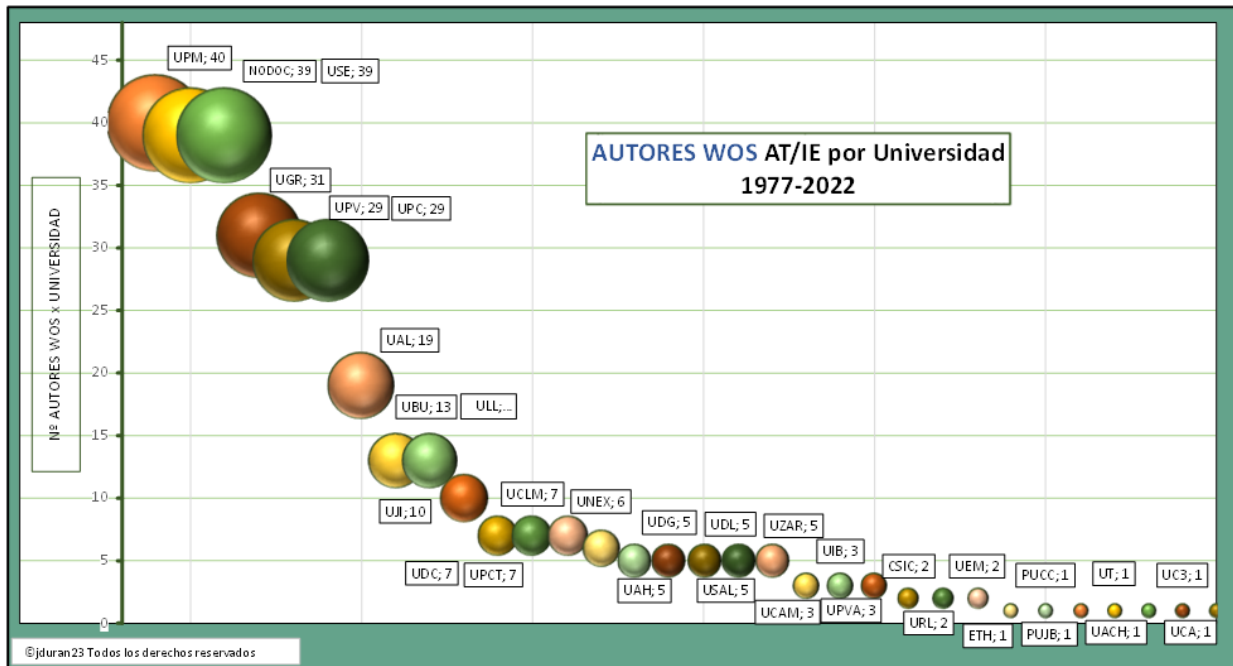
Tabla 40. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS. Fuente: elaboración propia



Gráfica 30. Número de documentos WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 31. Número de Citas WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 32. Autores WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia

○ V.4.3.- Total documentos en WOS por Universidad 2022

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en WOS 2022

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de documentos en WOS

Tabla: Número de documentos acumulados de investigadores en activo AT/IE en 2022, WOS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Documentos WOS
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	455
2	Universidad de Sevilla	USE	405
3	Universidad de Granada	UGR	404
4	Universidad de Burgos	UBU	198
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	194
6	Universidad de Alicante	UAL	192
7	No docentes *	NODOC	176
8	Universidad Jaume I	UJI	166
9	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	160
10	Universidad de la Laguna	ULL	77
11	Universidad de Alcalá	UAH	46
12	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	39
13	Universidad de Lleida	UDL	38
14	Universidad de Girona	UDG	34
15	Universidad Austral de Chile	UACH	34
16	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	32
17	Universidad de A Coruña	UDC	28
18	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	28
19	Universidad del País Vasco	UPVA	23
20	Universidad de Extremadura	UNEX	21
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	20
22	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	20
23	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	20
24	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	19
25	Tampere University	UT	16
26	Universidad de las Islas Baleares	UIB	14
27	Universidad de Ramón LLull	URL	12
28	ETH Zurich	ETH	12
29	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	12
30	Universidad de Salamanca	USAL	9
31	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	9
32	Universidad de Cádiz	UCA	7
33	Universidad de Valladolid	UVALL	7
34	Universidad de Isabel I	UI1	4
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	3
36	University of Salford	UOS	2
37	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
38	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
39	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
40	Universidad Europea de Madrid	UEM	0
41	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0
42	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
43	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
44	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
45	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
		TOTAL	2.936

Tabla 41. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos en WOS 2022. Fuente: elaboración propia

○ V.4.4.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad 2022
Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en WOS por Universidad

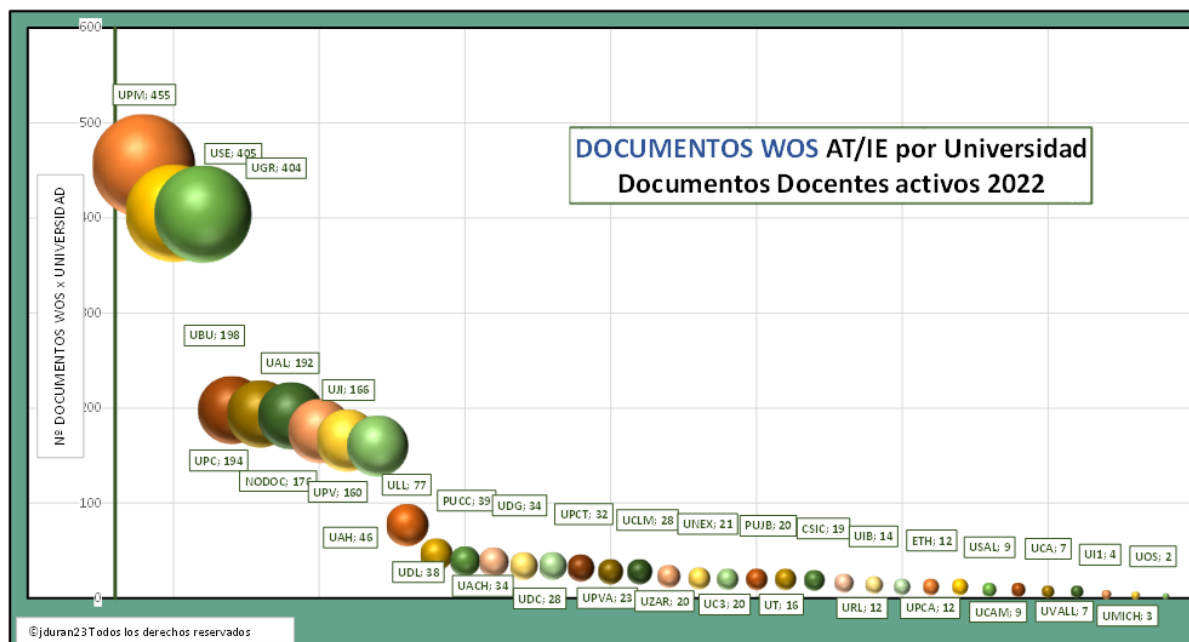
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas en WOS acum.

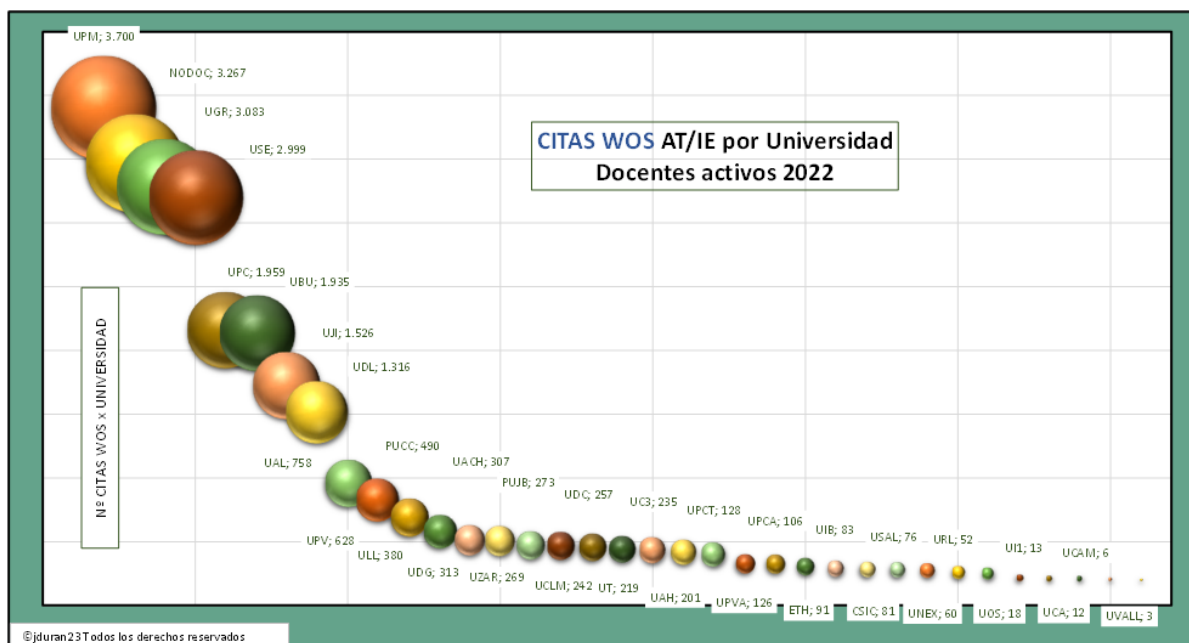
Tabla: Número de citas acumuladas (Citas x Autor) de documentos WOS de investigadores en activo en 2022 por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores WOS	Citas/Autor WOS	
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	3.700	32	115,6	
2	No docentes *	NODOC	3.267	37	88,3	
3	Universidad de Granada	UGR	3.083	28	110,1	
4	Universidad de Sevilla	USE	2.999	34	88,2	
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	1.959	19	103,1	
6	Universidad de Burgos	UBU	1.935	11	175,9	
7	Universidad Jaume I	UJI	1.526	6	254,3	
8	Universidad de Lleida	UDL	1.316	2	658,0	
9	Universidad de Alicante	UAL	758	14	54,1	
10	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	628	20	31,4	
11	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	490	1	490,0	
12	Universidad de la Laguna	ULL	380	9	42,2	
13	Universidad de Girona	UDG	313	3	104,3	
14	Universidad Austral de Chile	UACH	307	1	307,0	
15	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	273	1	273,0	
16	Universidad de Zaragoza	UZAR	269	4	67,3	
17	Universidad de A Coruña	UDC	257	7	36,7	
18	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	242	5	48,4	
19	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	235	1	235,0	
20	Tampere University	UT	219	1	219,0	
21	Universidad de Alcalá	UAH	201	5	40,2	
22	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	128	5	25,6	
23	Universidad del País Vasco	UPVA	126	3	42,0	
24	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	106	1	106,0	
25	ETH Zurich	ETH	91	1	91,0	
26	Universidad de las Islas Baleares	UIB	83	3	27,7	
27	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	81	2	40,5	
28	Universidad de Salamanca	USAL	76	4	19,0	
29	Universidad de Extremadura	UNEX	60	5	12,0	
30	Universidad de Ramón LLull	URL	52	2	26,0	
31	University of Salford	UOS	18	1	18,0	
32	Universidad de Isabel I	UI1	13	1	13,0	
33	Universidad de Cádiz	UCA	12	1	12,0	
34	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	6	3	2,0	
35	Universidad de Valladolid	UVALL	3	1	3,0	
36	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	3	1	3,0	
Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en WOS			TOTAL	25.215	275	91,69

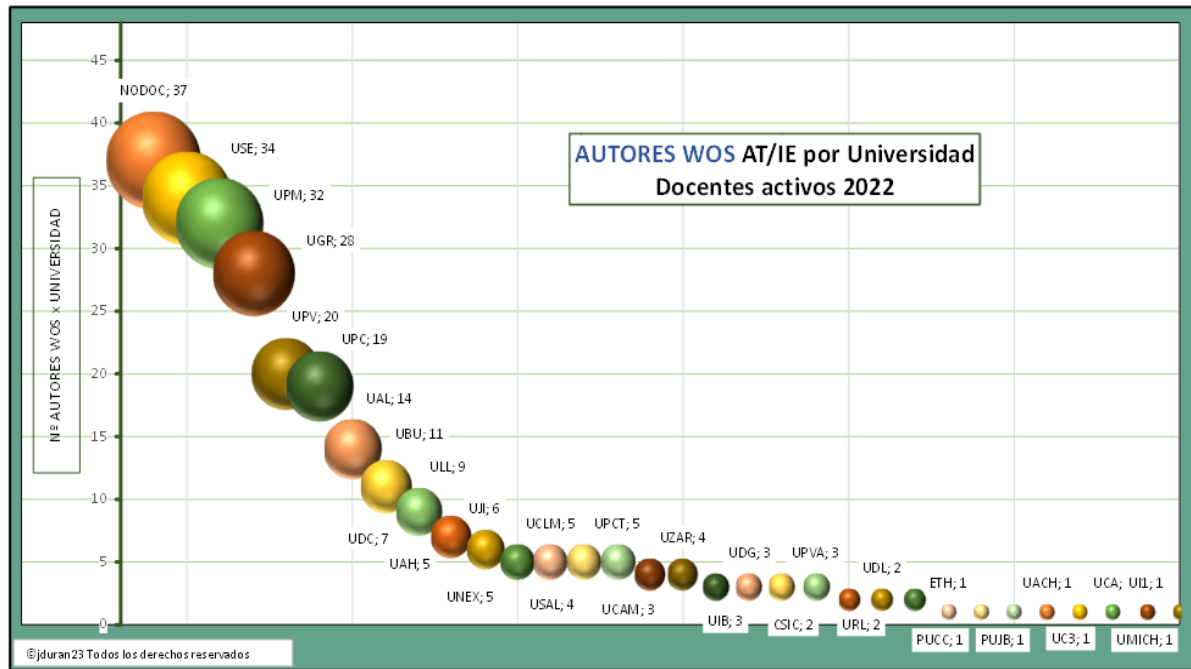
Tabla 42. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS. Fuente: elaboración propia



Gráfica 33. Número de documentos WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 34. Número de Citas WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 35. Autores WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia

- V.5.- SCOPUS

- V.5.1.- Documentos en SCOPUS por Universidad

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en SCOPUS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de doc. en SCOPUS acum.

Tabla: Documentos totales acumulados AT/IE (Documentos x Autor) registrados en la base de datos de SCOPUS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Documentos SCOPUS
1	Universidad de Granada	UGR	463
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	449
3	Universidad de Sevilla	USE	424
4	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	213
5	Universidad de Burgos	UBU	208
6	No docentes *	NODOC	190
7	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	167
8	Universidad de Alicante	UAL	157
9	Universidad Jaume I	UJI	113
10	Universidad de la Laguna	ULL	79
11	Universidad de Lleida	UDL	77
12	Universidad de Alcalá	UAH	55
13	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	42
14	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	41
15	Universidad Austral de Chile	UACH	39
16	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	38
17	Universidad de Girona	UDG	38
18	Universidad de Extremadura	UNEX	35
19	Universidad de A Coruña	UDC	32
20	Universidad de Zaragoza	UZAR	24
21	Universidad de Ramón LLull	URL	24
22	Universidad del País Vasco	UPVA	24
23	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	22
24	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	20
25	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	20
26	Tampere University	UT	18
27	Universidad de las Islas Baleares	UIB	17
28	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	16
29	ETH Zurich	ETH	16
30	Universidad de Salamanca	USAL	12
31	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	10
32	Universidad de Cádiz	UCA	7
33	Universidad de Valladolid	UVALL	6
34	Universidad de Isabel I	UI1	4
35	Universidad Europea de Madrid	UEM	4
36	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	3
37	University of Salford	UOS	3
38	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
39	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
40	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
41	Universidad de Navarra	UNAV	0
42	Universidad Europea Miguel de Cervantes	UEMC	0
43	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0
44	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
45	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
46	Universidad Pontificia de Salamanca	UPSA	0
47	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
48	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
	TOTAL		3.110

Tabla 43. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS

○ V.5.2.- Autores, citas e índice citas/autor SCOPUS Universidad
Ranking Universidades AT/IE. Autor, citas e índice citas/autor en SCOPUS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en SCOPUS por Universidad

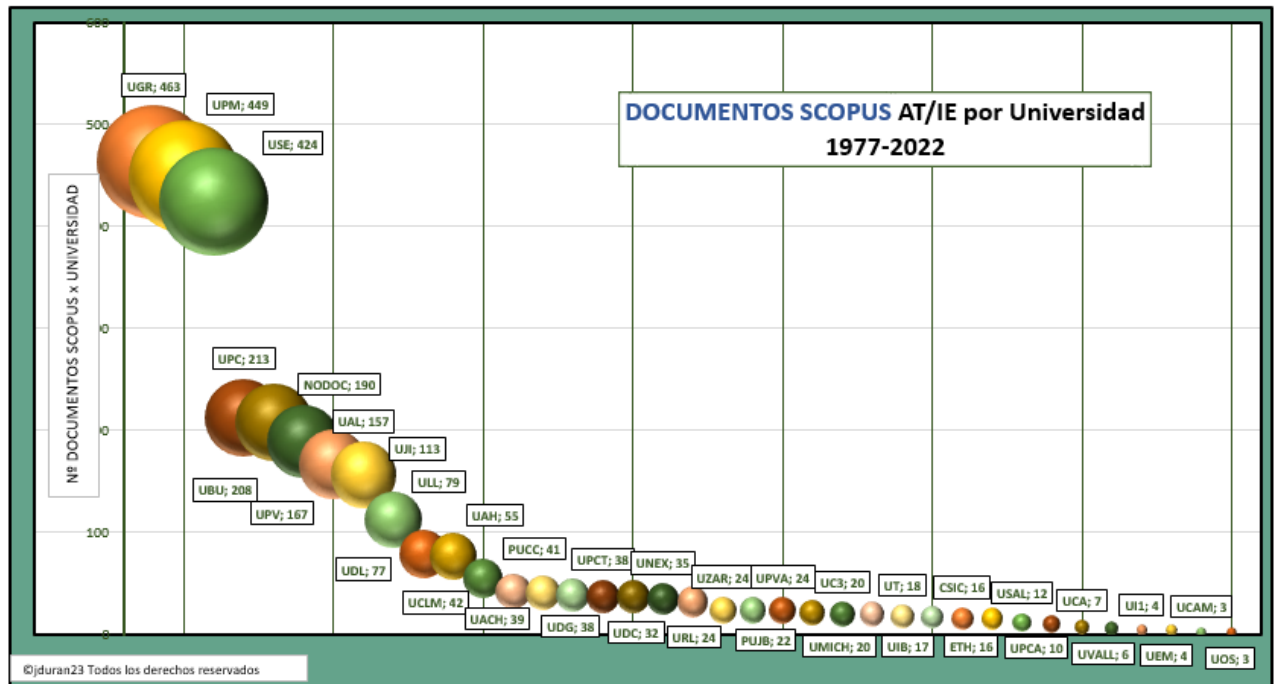
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas acum. SCOPUS

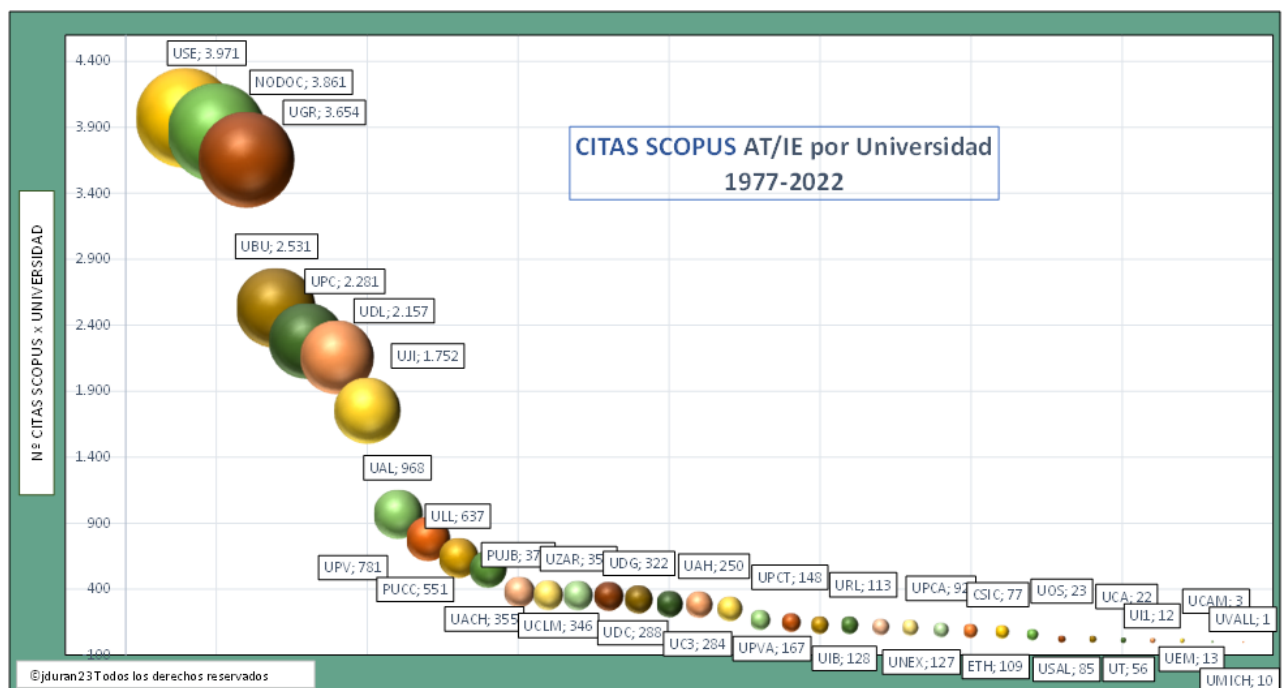
Tabla: Documentos citas acumuladas AT/IE (Autor x documento) registrados en la base de datos de SCOPUS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores SCOPUS	Citas/Autor SCOPUS	
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	5.038	41	122,9	
2	Universidad de Sevilla	USE	3.971	38	104,5	
3	No docentes *	NODOC	3.861	44	87,8	
4	Universidad de Granada	UGR	3.654	34	107,5	
5	Universidad de Burgos	UBU	2.531	15	168,7	
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.281	28	81,5	
7	Universidad de Lleida	UDL	2.157	5	431,4	
8	Universidad Jaume I	UJI	1.752	11	159,3	
9	Universidad de Alicante	UAL	968	17	56,9	
10	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	781	28	27,9	
11	Universidad de la Laguna	ULL	637	14	45,5	
12	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	551	1	551,0	
13	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	379	1	379,0	
14	Universidad Austral de Chile	UACH	355	1	355,0	
15	Universidad de Zaragoza	UZAR	352	6	58,7	
16	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	346	9	38,4	
17	Universidad de Girona	UDG	322	7	46,0	
18	Universidad de A Coruña	UDC	288	8	36,0	
19	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	284	1	284,0	
20	Universidad de Alcalá	UAH	250	5	50,0	
21	Universidad del País Vasco	UPVA	167	4	41,8	
22	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	148	8	18,5	
23	Universidad de las Islas Baleares	UIB	128	4	32,0	
24	Universidad de Extremadura	UNEX	127	7	18,1	
25	Universidad de Ramón LLull	URL	113	4	28,3	
26	ETH Zurich	ETH	109	1	109,0	
27	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	92	1	92,0	
28	Universidad de Salamanca	USAL	85	5	17,0	
29	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	77	2	38,5	
30	Tampere University	UT	56	1	56,0	
31	University of Salford	UOS	23	1	23,0	
32	Universidad de Cádiz	UCA	22	1	22,0	
33	Universidad Europea de Madrid	UEM	13	1	13,0	
34	Universidad de Isabel I	UI1	12	1	12,0	
35	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	10	1	10,0	
36	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	3	2	1,5	
37	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	1,0	
Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en SCOPUS			TOTAL	31.944	359	88,98

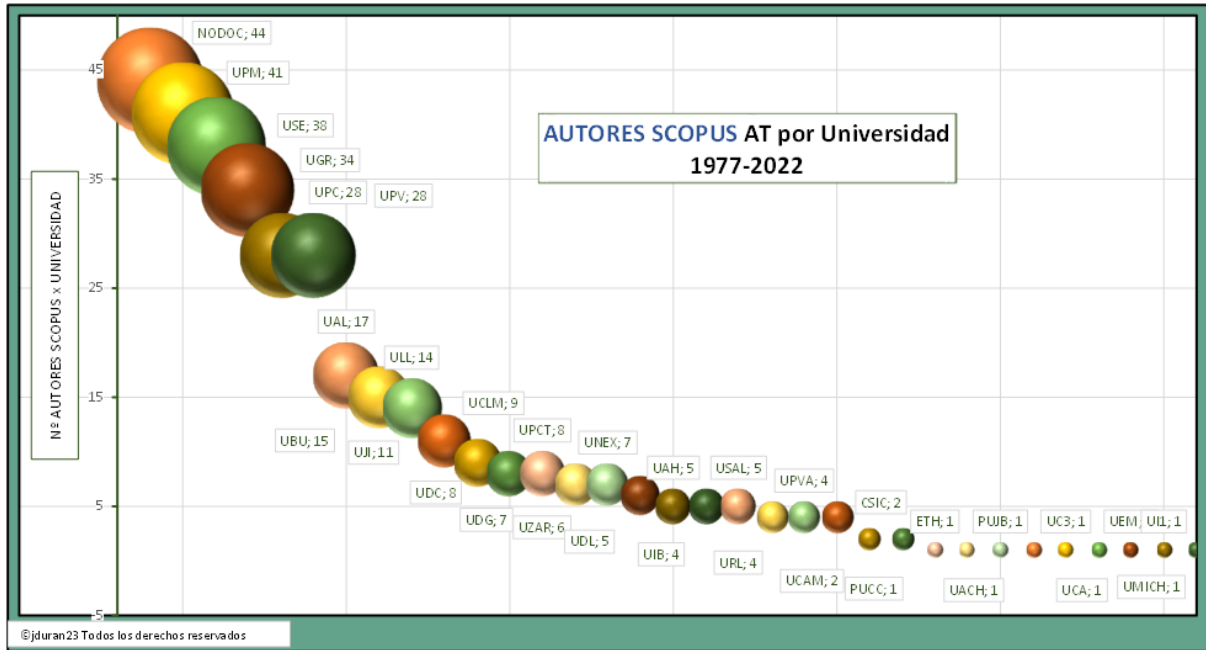
Tabla 44. Ranking de Universidades AT. Autores, citas e índice citas/autor en SCOPUS. Fuente: elaboración propia



Gráfica 36. Número de documentos SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia



Gráfica 37. Número de Citas SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia



Gráfica 38. Número de Autores SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia

○ V.5.3.- Documentos en SCOPUS por Universidad 2022

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en SCOPUS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de doc. en SCOPUS acum.

Tabla: Documentos totales acumulados AT/IE (Documentos x Autor) de investigadores en activo AT/IE en 2022, SCOPUS por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Documentos SCOPUS
1	Universidad de Granada	UGR	453
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	406
3	Universidad de Sevilla	USE	394
4	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	192
5	Universidad de Burgos	UBU	191
6	No docentes *	NODOC	185
7	Universidad de Alicante	UAL	147
8	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	137
9	Universidad Jaume I	UJI	111
10	Universidad de la Laguna	ULL	74
11	Universidad de Alcalá	UAH	55
12	Universidad de Lleida	UDL	47
13	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	41
14	Universidad Austral de Chile	UACH	39
15	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	37
16	Universidad de Girona	UDG	34
17	Universidad de A Coruña	UDC	32
18	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	29
19	Universidad del País Vasco	UPVA	24
20	Universidad de Zaragoza	UZAR	23
21	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	22
22	Universidad de Ramón LLull	URL	22
23	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	20
24	Universidad de Extremadura	UNEX	20
25	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	20
26	Tampere University	UT	18
27	Universidad de las Islas Baleares	UIB	17
28	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	16
29	ETH Zurich	ETH	16
30	Universidad de Salamanca	USAL	11
31	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	10
32	Universidad de Cádiz	UCA	7
33	Universidad de Valladolid	UVALL	6
34	Universidad de Isabel I	UI1	4
35	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	3
36	University of Salford	UOS	3
37	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
38	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
39	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
40	Universidad Europea de Madrid	UEM	0
41	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0
42	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
43	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
44	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
45	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
		TOTAL	2.866

Tabla 45. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS 2022. Fuente: elaboración propia

○ V.5.4.- Total autores, citas e índice citas/autor WOS por Universidad 2022

Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor SCOPUS 2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en SCOPUS por Universidad

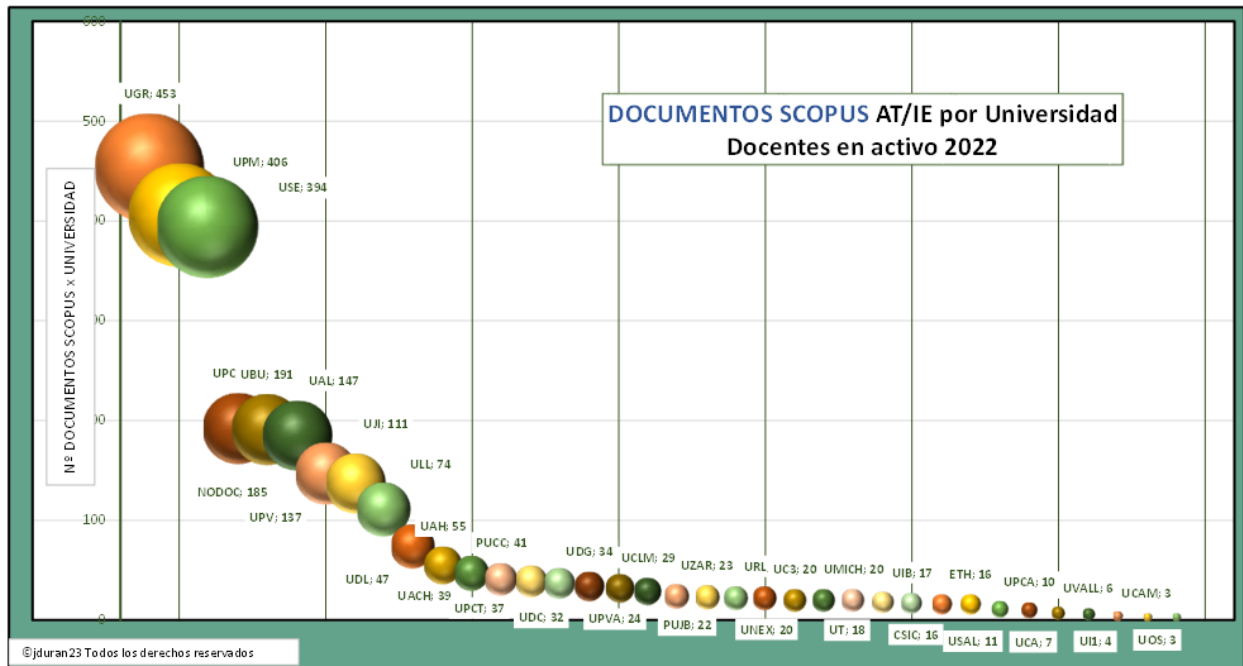
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas en SCOPUS acum.

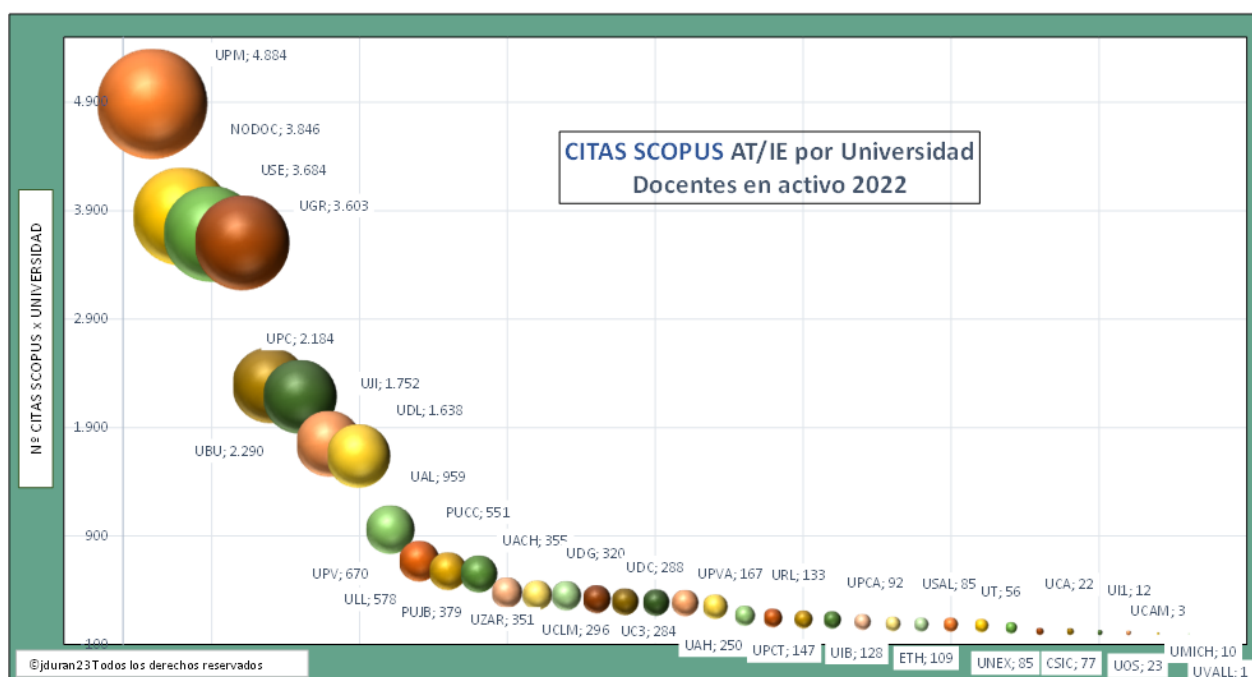
Tabla: Número de citas acumuladas (Citas x Autor) de documentos SCOPUS de investigadores en activo en 2022 por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores SCOPUS	Citas/Autor SCOPUS	
1	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	4.884	32	152,6	
2	No docentes *	NODOC	3.846	42	91,6	
3	Universidad de Sevilla	USE	3.684	34	108,4	
4	Universidad de Granada	UGR	3.603	30	120,1	
5	Universidad de Burgos	UBU	2.290	13	176,2	
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.184	18	121,3	
7	Universidad Jaume I	UJI	1.752	9	194,7	
8	Universidad de Lleida	UDL	1.638	2	819,0	
9	Universidad de Alicante	UAL	959	14	68,5	
10	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	670	18	37,2	
11	Universidad de la Laguna	ULL	578	11	52,5	
12	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	551	1	551,0	
13	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	379	1	379,0	
14	Universidad Austral de Chile	UACH	355	1	355,0	
15	Universidad de Zaragoza	UZAR	351	4	87,8	
16	Universidad de Girona	UDG	320	5	64,0	
17	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	296	6	49,3	
18	Universidad de A Coruña	UDC	288	8	36,0	
19	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	284	1	284,0	
20	Universidad de Alcalá	UAH	250	4	62,5	
21	Universidad del País Vasco	UPVA	167	4	41,8	
22	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	147	7	21,0	
23	Universidad de Ramón LLull	URL	133	3	44,3	
24	Universidad de las Islas Baleares	UIB	128	4	32,0	
25	ETH Zurich	ETH	109	1	109,0	
26	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	92	1	92,0	
27	Universidad de Extremadura	UNEX	85	5	17,0	
28	Universidad de Salamanca	USAL	85	4	21,3	
29	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	77	2	38,5	
30	Tampere University	UT	56	1	56,0	
31	University of Salford	UOS	23	1	23,0	
32	Universidad de Cádiz	UCA	22	1	22,0	
33	Universidad de Isabel I	UI1	12	1	12,0	
34	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	10	1	10,0	
35	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	3	2	1,5	
36	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	1,0	
Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en SCOPUS			TOTAL	30.312	293	103,5

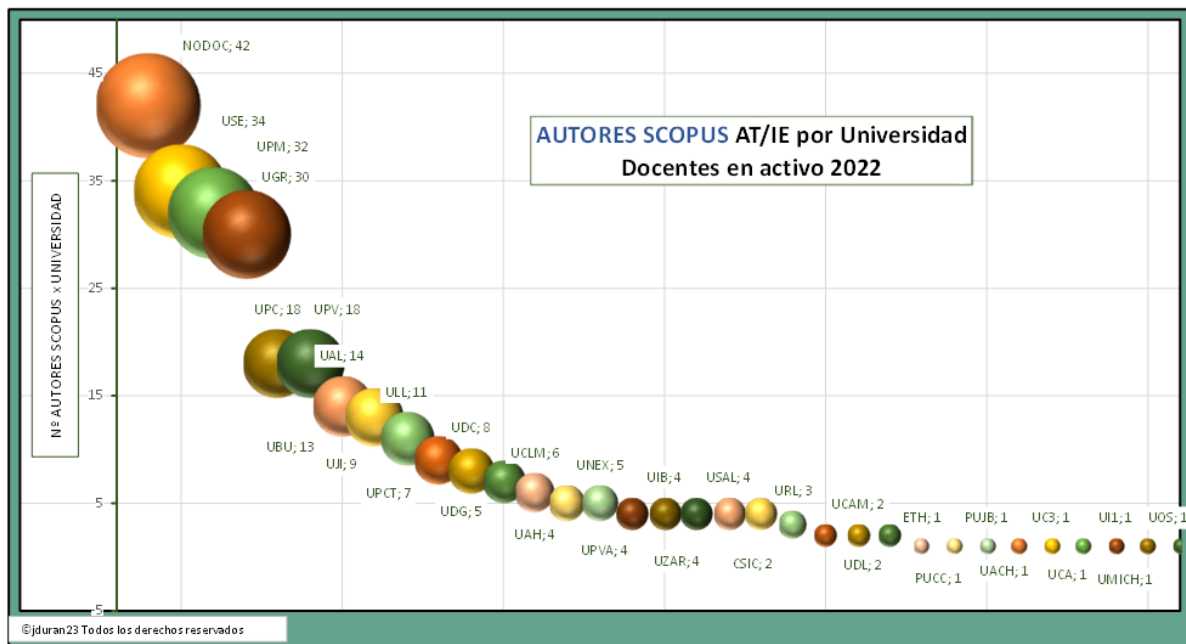
Tabla 46. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en SCOPUS 2022. Fuente: elaboración propia



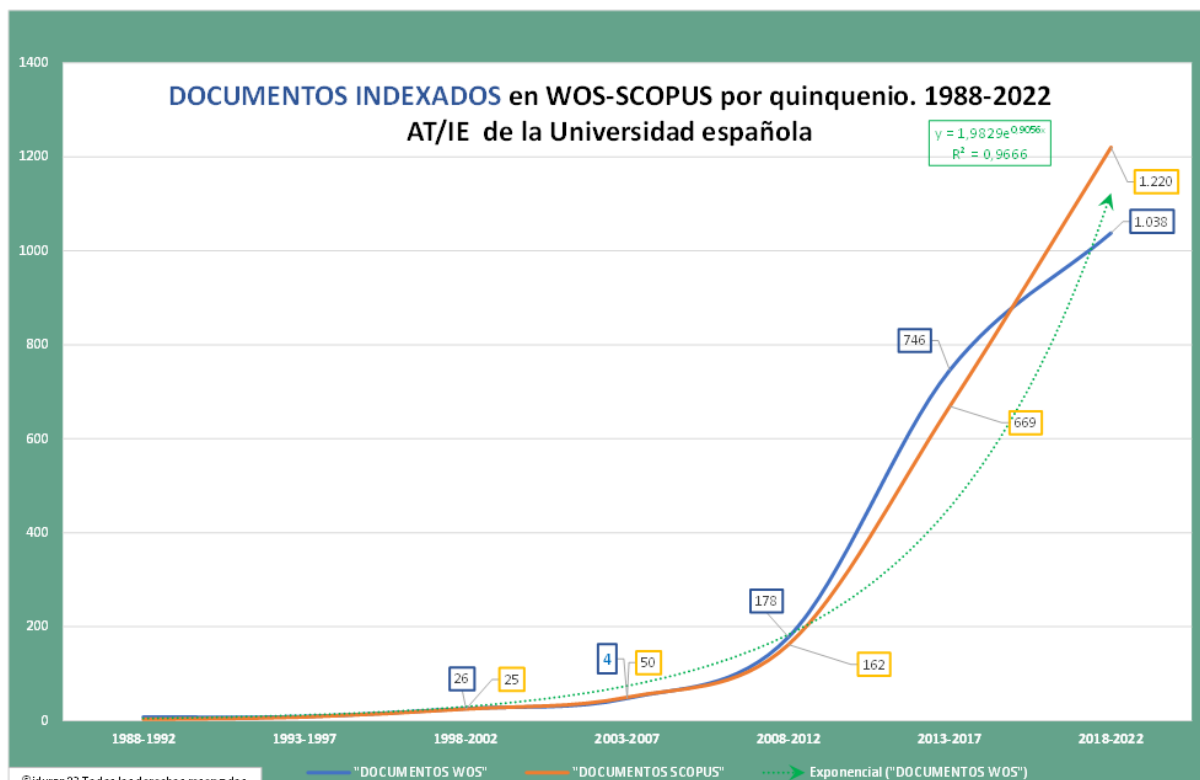
Gráfica 39. Número de documentos SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022.
Fuente: elaboración propia



Gráfica 40. Número de Citas SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022.
Fuente: elaboración propia



Gráfica 41. Autores SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia



Gráfica 42. Documentos en WOS-SCOPUS. 1988-2022 Fuente: elaboración propia

- **V.6.- ResearchGate**

○ V.6.1.- Documentos en ResearchGate por Universidad

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Núm. de documentos totales en ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Núm. de doc. en RG acum.

Tabla: Documentos totales acumulados AT/IE (Documentos x Autor) registrados en la base de datos ResearchGate por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Documentos RG
1	Universidad de Sevilla	USE	828
2	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	818
3	Universidad de Granada	UGR	604
4	Universidad de Burgos	UBU	432
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	364
6	Universidad de Alicante	UAL	338
7	No docentes *	NODOC	269
8	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	158
9	Universidad Jaume I	UJI	140
10	Universidad de la Laguna	ULL	137
11	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	98
12	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	96
13	Universidad de Lleida	UDL	83
14	Universidad de Extremadura	UNEX	77
15	Universidad Austral de Chile	UACH	61
16	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	58
17	Universidad de Girona	UDG	52
18	Universidad de A Coruña	UDC	48
19	Universidad de Alcalá	UAH	48
20	Universidad del País Vasco	UPVA	44
21	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	37
22	Tampere University	UT	35
23	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	33
24	Universidad de Cádiz	UCA	30
25	Universidad de las Islas Baleares	UIB	29
26	Universidad de Zaragoza	UZAR	27
27	ETH Zurich	ETH	24
28	Universidad Europea de Madrid	UEM	22
29	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	19
30	University of Salford	UOS	18
31	Universidad de Isabel I	UI1	17
32	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	14
33	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	12
34	Universidad de Ramón LLull	URL	7
35	Universidad de Salamanca	USAL	7
36	Universidad de Valladolid	UVALL	7
37	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	6
38	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	6
39	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
40	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0
41	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
42	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
43	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
44	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
45	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
	TOTAL		5.103

Tabla 47. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en RG Fuente: elaboración propia

○ V.6.2.- Autores, citas e índice citas/autor ResearchGate por Universidad

Ranking Universidades AT/IE. Citas, autor e índice citas/autor en ResearchGate

Tipo de Informe: Ranking. Ordenado por núm. de citas en ResearchGate por Universidad

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas en RG acum.

Tabla: Documentos citas acumuladas AT/IE (Autor x documento) registrados en la base de datos ResearchGate por Universidad. Orden decreciente

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores RG	Citas/Autor RG
1	Universidad de Sevilla	USE	4.895	38	128,8
2	No docentes *	NODOC	4.597	29	158,5
3	Universidad de Granada	UGR	4.529	32	141,5
4	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	4.323	34	127,1
5	Universidad de Burgos	UBU	2.866	14	204,7
6	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.825	30	94,2
7	Universidad de Lleida	UDL	2.595	4	648,8
8	Universidad Jaume I	UJI	1.736	8	217,0
9	Universidad de Alicante	UAL	1.157	18	64,3
10	Universidad de la Laguna	ULL	1.080	11	98,2
11	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	695	1	695,0
12	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	643	1	643,0
13	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	601	21	28,6
14	Universidad Austral de Chile	UACH	444	1	444,0
15	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	416	8	52,0
16	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	366	1	366,0
17	Tampere University	UT	362	1	362,0
18	Universidad de A Coruña	UDC	361	6	60,2
19	Universidad de Girona	UDG	326	6	54,3
20	Universidad de Zaragoza	UZAR	226	3	75,3
21	Universidad del País Vasco	UPVA	201	3	67,0
22	Universidad de las Islas Baleares	UIB	174	2	87,0
23	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	162	5	32,4
24	Universidad de Extremadura	UNEX	150	8	18,8
25	ETH Zurich	ETH	129	1	129,0
26	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	125	1	125,0
27	Universidad de Salamanca	USAL	90	1	90,0
28	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	57	1	57,0
29	Universidad de Alcalá	UAH	38	4	9,5
30	Universidad de Cádiz	UCA	38	1	38,0
31	University of Salford	UOS	36	1	36,0
32	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	23	1	23,0
33	Universidad de Isabel I	UI1	19	1	19,0
34	Universidad Europea de Madrid	UEM	15	1	15,0
35	Universidad de Ramón LLull	URL	2	1	2,0
36	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	2	1	2,0
37	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	1,0
Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en ResarchGate		TOTAL	36.305	301	120,61

Tabla 48. Ranking de Universidades AT/IE. Citas, Autores e índice citas/autor en ResearchGate Fuente: elaboración propia

○ V.6.3.- Autores y Reads ResearchGate por Universidad

Ranking Universidades AT/IE. Autores, Reads en ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de Reads en ResearchGate por Universidad

Periodo: Histórico (hasta 2022)

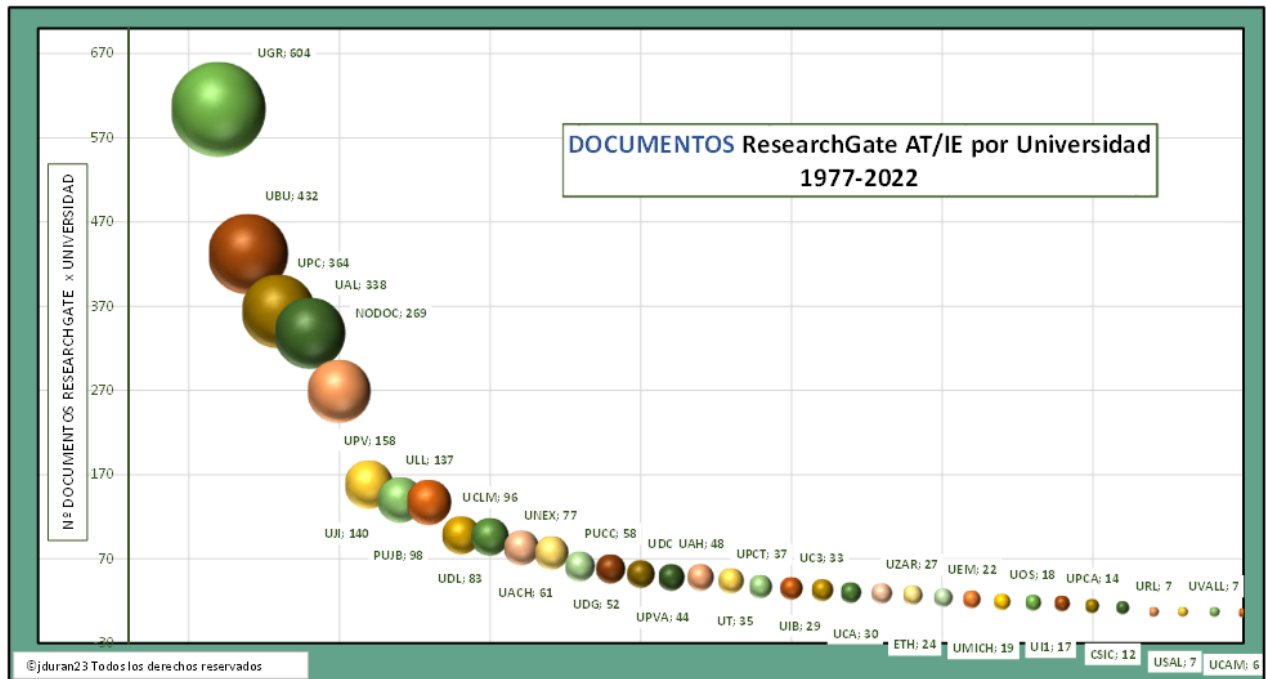
Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de Reads en RG acum.

Tabla: Reads y Autores de la base de datos ResearchGate por Universidad

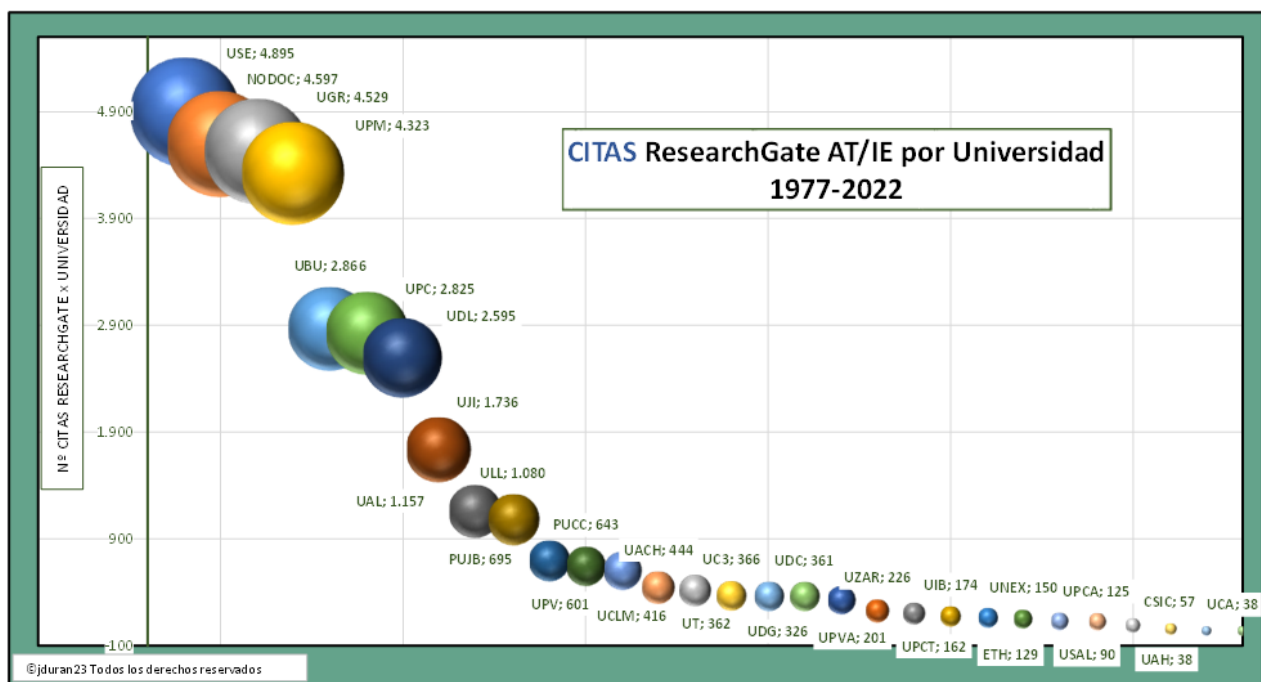
Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Reads	Nº Autores en RG	Reads totales RG /Autor
1	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	149.970	1	149.970,0
2	University of Salford	UOS	12.805	1	12.805,0
3	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	10.881	1	10.881,0
4	Universidad de Lleida	UDL	9.237	4	2.309,2
5	Tampere University	UT	9.138	1	9.138,0
6	Universidad Austral de Chile	UACH	8.485	1	8.485,0
7	Universidad de Alicante	UAL	7.827	18	434,8
8	Universidad de Sevilla	USE	6.773	38	178,2
9	Universidad de Isabel I	UI1	6.160	1	6.160,0
10	Universidad de Cádiz	UCA	6.080	1	6.080,0
11	Universidad de la Laguna	ULL	6.014	11	546,7
12	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	5.891	8	736,4
13	Universidad Europea de Madrid	UEM	5.758	1	5.758,0
14	ETH Zurich	ETH	4.606	1	4.606,0
15	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	4.371	34	128,6
16	Universidad de Burgos	UBU	4.332	14	309,4
17	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	3.663	1	3.663,0
18	Universidad de Granada	UGR	3.432	32	107,3
19	Universidad de las Islas Baleares	UIB	2.682	2	1.340,8
20	No docentes *	NODOC	2.588	29	89,2
21	Universidad Jaume I	UJI	2.388	8	298,5
22	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.122	30	70,7
23	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	2.087	1	2.087,0
24	Universidad de Ramón LLull	URL	2.026	1	2.026,0
25	Universidad de A Coruña	UDC	1.735	6	289,1
26	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	1.533	1	1.533,0
27	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	1.352	1	1.352,0
28	Universidad del País Vasco	UPVA	1.256	3	418,6
29	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	1.235	1	1.235,0
30	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	1.130	21	53,8
31	Universidad de Girona	UDG	1.055	6	175,9
32	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	808	5	161,6
33	Universidad de Alcalá	UAH	788	4	196,9
34	Universidad de Valladolid	UVALL	782	1	782,0
35	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	664	1	664,0
36	Universidad de Extremadura	UNEX	642	8	80,2
37	Universidad de Zaragoza	UZAR	624	3	208,1
38	Universidad de Salamanca	USAL	0	1	0,0
TOTAL			292.919	302	969,93

Nota: No aparecen las Universidades que no tienen documentos en ResarchGate

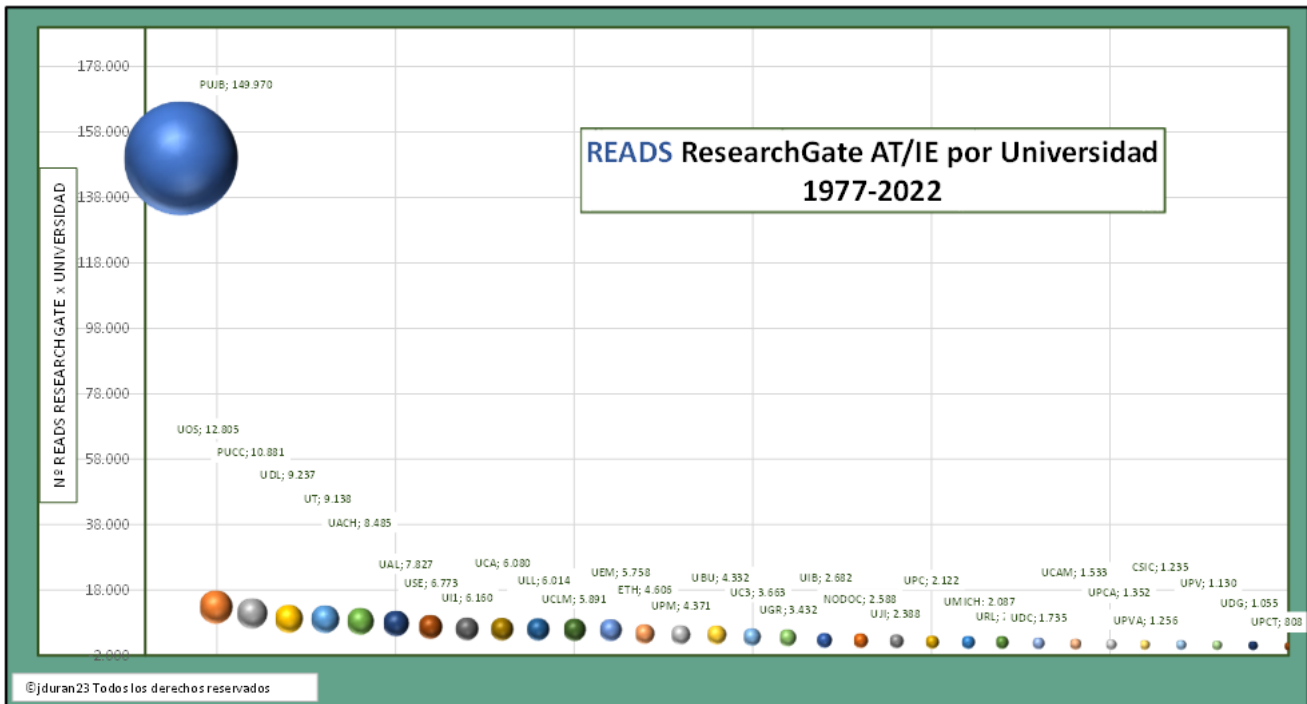
Tabla 49. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, Reads e índice Reads/autor en RG Fuente: elaboración propia



Gráfica 43. Número de Documentos RG AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia



Gráfica 44. Citas RG AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia



Gráfica 45. Reads RG AT por Universidad Fuente: elaboración propia

- V.7.- Google Académico

- V.7.1.- Documentos en Google Académico por Universidad

Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales Google Acad.

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por Núm. de documentos totales en Google Acad.

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Núm. de doc. en GA acum.

Tabla: Documentos totales acumulados AT/IE (Documentos x Autor) registrados en la base de datos Google Académico por Universidad.

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV.	Documentos GA
1	Universidad de Alicante	UAL	1.169
2	Universidad de Sevilla	USE	1.158
3	Universidad de Granada	UGR	899
4	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	669
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	581
6	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	369
7	Universidad de Burgos	UBU	203
8	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	202
9	No docentes *	NODOC	197
10	Universidad de la Laguna	ULL	179
11	Universidad Jaume I	UJI	111
12	Universidad de Extremadura	UNEX	101
13	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	96
14	Universidad de Lleida	UDL	90
15	Universidad de Girona	UDG	83
16	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	81
17	Universidad de A Coruña	UDC	66
18	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	60
19	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	55
20	Universidad de Zaragoza	UZAR	51
21	Universidad Europea de Madrid	UEM	50
22	Universidad Austral de Chile	UACH	49
23	Universidad del País Vasco	UPVA	40
24	University of Salford	UOS	37
25	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	36
26	Tampere University	UT	34
27	Universidad de Alcalá	UAH	31
28	ETH Zurich	ETH	20
29	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	17
30	Universidad de Valladolid	UVALL	16
31	Universidad de Ramón LLull	URL	12
32	Universidad de Salamanca	USAL	12
33	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	11
34	Universidad de Cádiz	UCA	5
35	Universidad de las Islas Baleares	UIB	5
36	Universidad Camilo José Cela	UCJC	3
37	Universidad de Isabel I	UI1	1
38	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	1
39	Universidad Alfonso X el Sabio	UAX	0
40	Universidad de Guayaquil	UGUA	0
41	Universidad Internacional de la Rioja	UIR	0
42	Universidad Nacional de Educación a Distancia	UNED	0
43	Universidad Pompeu-Fabra	UPF	0
44	Universidad San Pablo-C.E.U. Madrid	UCEU	0
45	Universidad Tecnológica Metropolitana	UTEM	0
	TOTAL		6.800

Tabla 50. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en GA Fuente: elaboración propia

○ V.7.2.- Autores, citas e índice citas/autor Google Académico por Universidad

Ranking Universidades AT/IE. Citas, autor e índice citas/autor en Google Acad.

Tipo de Informe: Ranking. Ordenado por núm. de citas en Google Académico por Universidad

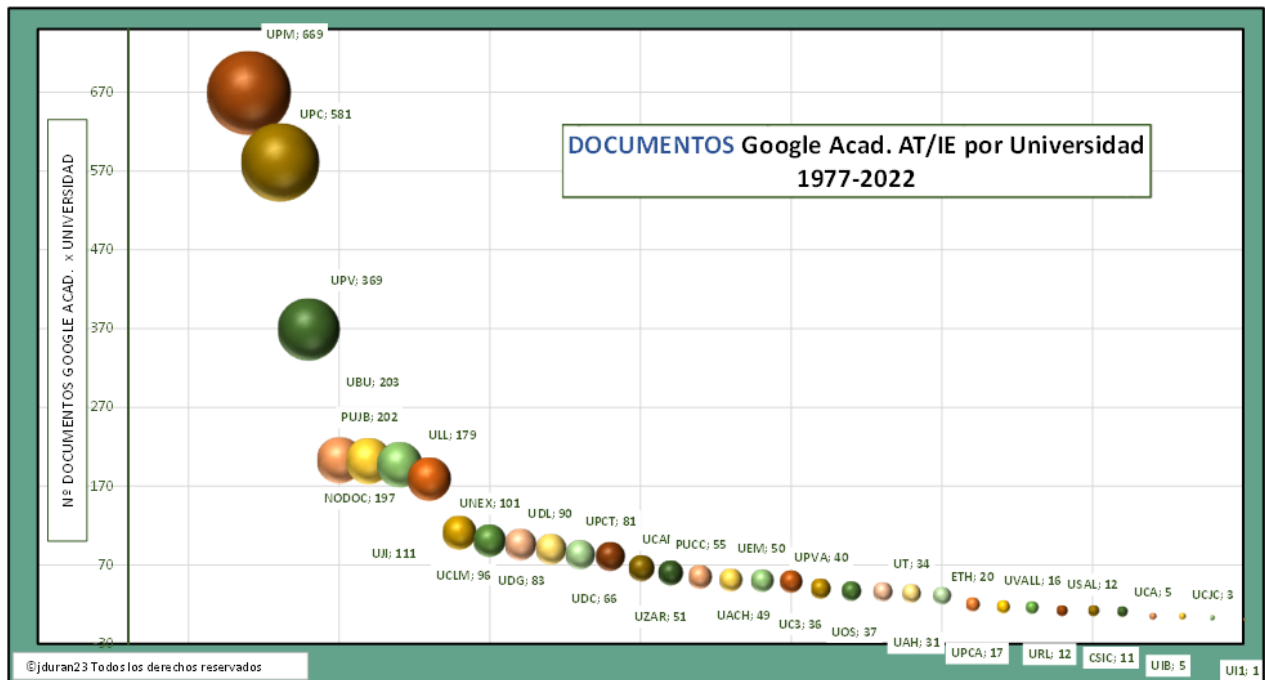
Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación. Orden: Número de citas en GA acum.

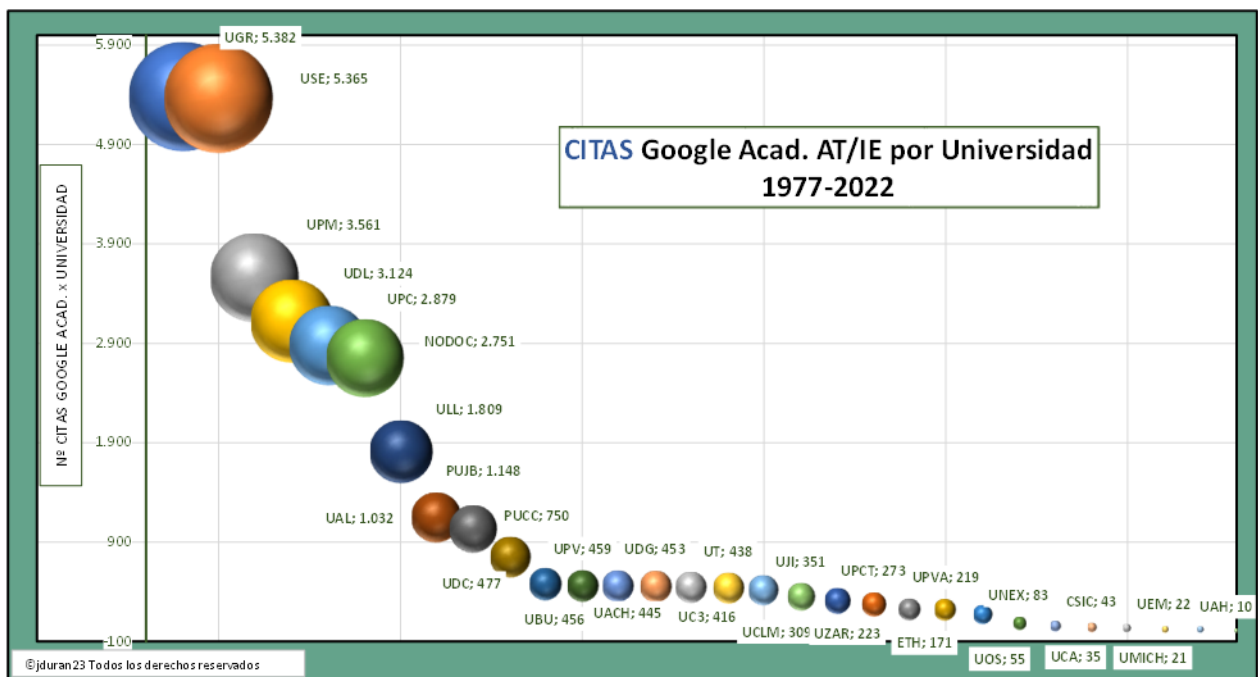
Tabla: Documentos citas acumuladas AT/IE (Autor x documento) registrados en la base de datos Google Académico por Universidad. Orden decreciente

Nº	UNIVERSIDAD	UNIV	Citas	Autores GA	Citas/Autor GA
1	Universidad de Granada	UGR	5.382	41	131,3
2	Universidad de Sevilla	USE	5.365	56	95,8
3	Universidad Politécnica de Madrid	UPM	3.561	46	77,4
4	Universidad de Lleida	UDL	3.124	5	624,8
5	Universidad Politécnica de Catalunya	UPC	2.879	54	53,3
6	No docentes *	NODOC	2.751	20	137,6
7	Universidad de la Laguna	ULL	1.809	16	113,1
8	Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	PUJB	1.148	1	1.148,0
9	Universidad de Alicante	UAL	1.032	36	28,7
10	Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC	750	1	750,0
11	Universidad de A Coruña	UDC	477	10	47,7
12	Universidad Politécnica de Valencia	UPV	459	33	13,9
13	Universidad de Burgos	UBU	456	14	32,6
14	Universidad de Girona	UDG	453	9	50,3
15	Universidad Austral de Chile	UACH	445	1	445,0
16	Tampere University	UT	438	1	438,0
17	Universidad Carlos III de Madrid	UC3	416	1	416,0
18	Universidad Jaume I	UJI	351	10	35,1
19	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	309	7	44,1
20	Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT	273	8	34,1
21	Universidad de Zaragoza	UZAR	223	4	55,8
22	Universidad del País Vasco	UPVA	219	1	219,0
23	ETH Zurich	ETH	171	1	171,0
24	Universidad de Extremadura	UNEX	83	3	27,7
25	University of Salford	UOS	55	1	55,0
26	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	CSIC	43	1	43,0
27	Universidad de Cádiz	UCA	35	1	35,0
28	Universidad Europea de Madrid	UEM	22	7	3,1
29	Universidad Michoacana de San Nicolás	UMICH	21	1	21,0
30	Universidad de Alcalá	UAH	10	7	1,4
31	Universidad Católica San Antonio Murcia	UCAM	7	8	0,9
32	Universidad de Valladolid	UVALL	1	1	1,0
33	Universidad de Ramón LLull	URL	0	5	0,0
34	Universidad de las Islas Baleares	UIB	0	4	0,0
35	Universidad Camilo José Cela	UCJC	0	3	0,0
36	Universidad de Salamanca	USAL	0	3	0,0
37	Universidad de Isabel I	UI1	0	1	0,0
38	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	UPCA	0	1	0,0
	TOTAL		32.768	423	77,47

Tabla 51. Ranking de Universidades AT/IE. Citas, Autores e índice citas/autor en GA Fuente: elaboración propia



Gráfica 46. Número de Documentos GA AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia



Gráfica 47. Citas GA AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia

- **V.8.- NO DOCENTES**
 - **V.8.1.- Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años**

Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años

Tipo de informe: longitudinal temporal

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Se ha computado a aquellos AT/IE con producción científica y no docentes, tanto en Tesis doctorales defendidas como con número de documentos

AÑO	Tesis Doct.	Documentos
1992	0	1
1996	0	1
2011	0	1
2012	4	12
2013	2	13
2014	4	21
2015	5	26
2016	16	46
2017	14	41
2018	9	35
2019	10	31
2020	4	24
2021	4	21
2022	0	9
TOTAL	72	282

Tabla 52. Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años Fuente: elaboración propia

- **V.9.- INDICADOR SINTÉTICO. UNIVERSIDADES**
 - **V.9.1.- Indicador sintético comparativo por Universidad**

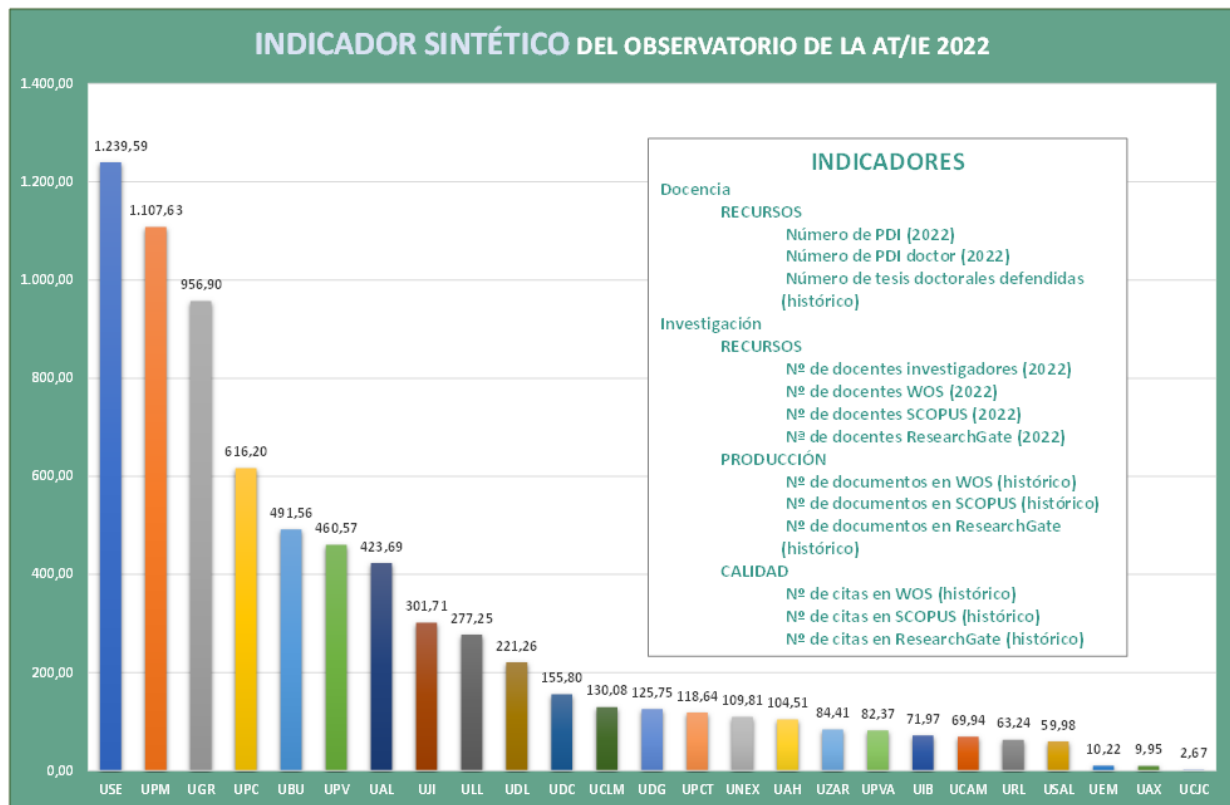
Indicador sintético Universidades AT

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Se ha computado a aquellas Universidades que tienen PDI AT/IE en la actualidad. Se han excluido las que tienen menos de dos PDI AT/IE.



Gráfica 48. Indicador sintético por Universidad AT/IE Fuente: elaboración propia

En el apartado **VII.- Universidades. Análisis individual** se ha puesto el análisis por indicadores.

VI.- Autores. Indicadores bibliométricos



VI.- AUTORES. Indicadores bibliométricos



- **VI.1.- Documentos**

Se ha registrado la producción científica de los AT/IE registrada en WOS y SCOPUS, ResearchGate, Google Académico, las tesis doctorales y las patentes.

La información se ha recabado de:

- Bases de datos **WOS, SCOPUS, CSIC, ResearchGate y Google Académico** (Artículos de revistas, Ponencias, Patentes, Monografías, Capítulos de Libros)
- Bases de tesis doctorales -**TESEO, DIALNET, TDR y REBIUN** – y los repositorios institucionales universitarios (Tesis doctorales)
- Registro nacional de Patentes, buscadores **Espacenet y WOS**. (Patentes)

- **VI.1.1.- Ranking total documentos histórico**

Lista de los 33 AT/IE autores con más documentos registrados en las bases de datos de referencia histórico

- **VI.1.2.- Ranking total documentos 2018-2022**

Lista de los 21 AT/IE autores con más documentos registrados en las bases de datos de referencia 2018-2022

- **VI.2.- WOS (Clarivate Analytics)**

Documentos de los autores AT/IE en la base WOS e índices bibliométricos asociados en el informe Citation Report de la base.

- **VI.2.1.- Ranking total documentos WOS histórico**

Ranking de los 30 autores AT/IE según el número de documentos detectados en la base de datos **WOS** histórico.

- **VI.2.2.- Ranking total documentos WOS. 2018-2022**

Ranking de los 23 autores AT/IE según el número de documentos detectados en la base de datos **WOS** en el periodo 2018-2022.

- **VI.2.3.- Ranking Sum Tm Ct WOS**

Ranking de los 30 autores AT/IE con el total de citas que reciben de sus publicaciones registradas en la base de datos **WOS** (Citation reports) en el campo “Sum of Times Cited”.

- **VI.2.4.- Ranking Citing WOS**

Ranking de los 30 autores AT/IE con el total de artículos que citan sus publicaciones registradas en la base de datos **WOS** (Citation reports) en el campo “Citing articles”.

- **VI.2.5.- Ranking H-Index WOS**

Ranking de los 30 autores AT/IE según el Índice-H calculado en **WOS** (Citation Report) y el número de citas como segundo criterio.

- **VI.3.- SCOPUS (Elsevier)**

Documentos que se han detectado de AT/IE en la base de datos **SCOPUS** y se han extraído sus índices bibliométricos asociados en el/los Author details del AuthorID.

- **VI.3.1.- Ranking total documentos SCOPUS histórico**

Ranking de los 33 autores AT/IE según el número de documentos detectados en la base de datos **SCOPUS**.

- **VI.3.2.- Ranking total documentos SCOPUS 2018-2022**

Ranking de los 21 autores AT/IE según el número de documentos detectados en la base de datos **SCOPUS** en el periodo 2018-2022

- **VI.3.3.- Ranking Citations SCOPUS**

Ranking de los 30 autores AT/IE con más citas registradas en el/los AuthorID-Details

- **VI.3.4.- Ranking H-Index SCOPUS**

Ranking de los 33 autores AT/IE según el Índice-H calculado en **SCOPUS** (Citation Report) y el número de citas como segundo criterio.

- **VI.4.- ResearchGate**

Documentos de los autores AT/IE en la base **ResearchGate** e índices bibliométricos asociados al autor en el apartado “Overview” y “Scores”

- **VI.4.1.- Ranking total documentos RG**

Ranking de los 31 autores AT/IE según el número de documentos registrados en la base de datos **ResearchGate**.

- **VI.4.2.- Ranking RG Citations**

Ranking de los 30 autores AT/IE con más citas registradas en el **ResearchGate-Overview-Citations**.

- **VI.4.3.- Ranking RG H-Index**

Ranking de los 30 autores AT/IE según el Índice-H calculado en **ResearchGate H-Index** y con número de citas como segundo criterio de clasificación.

- **VI.4.4.- Ranking RG Score**

Ranking de los 30 autores AT/IE según el Rg-Score calculado en **ResearchGate RG Score**.

- **VI.4.5.- Ranking RG Reads**

Ranking de los 30 autores AT/IE según el Número de Reads calculado en **ResearchGate-Overview-Reads**.

- **VI.5.- Google Académico**
Índices bibliométricos asociados al autor en el apartado Citas, Ind-H y Ind- H10
 - **VI.5.1.- Ranking total Documentos en Google Académico**
Ranking de los 31 autores AT/IE según el número de documentos en [Google Académico](#).
 - **VI.5.2.- Ranking total citas en Google Académico**
Ranking de los 10 autores AT/IE según el número de citas recibidas en [Google Académico](#).
 - **VI.5.3.- Ranking total H-Index en Google Académico**
Ranking de los 30 autores AT/IE según el índice H-Index recibidas en [Google Académico](#).

- **VI.6.- Ranking total Patentes**
 - **VI. 6.1.- Ranking número de patentes**
Ranking de los 15 autores AT/IE según el número de patentes registradas en [INVENES](#), [Espacenet](#) y [WOS](#).

- VI.1.- DOCUMENTOS
 - VI.1.1.- Ranking total documentos histórico

Ranking de Autores. Total de documentos histórico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos de investigación

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de documentos (WOS, SCOPUS, CSIC, Tesis y Patentes) por autor AT.

Orden decreciente 1-33

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. Investig.
1	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	107
2	Bienvenido Huertas	José David	UGR	101
3	Gutiérrez González	Sara	UBU	73
4	Ferrández Vega	Daniel	UPM	65
5	Moyano Campos	Juan José	USE	64
6	González García	María de las Nieves	UPM	62
7	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	61
8	Sáez Pérez	María Paz	UGR	57
9	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	54
10	Villoria Sáez	Paola	UPM	51
11	Robador González	María Dolores	USE	49
12	Martínez Aires	María Dolores	UGR	47
13	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	46
14	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	46
15	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	44
16	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	44
17	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	44
18	Marín García	David	USE	42
19	Rodríguez Navarro	Pablo	UPV	42
20	Reig Cerdá	Lucía	UJI	41
21	Porras Amores	César	UPM	38
22	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	38
23	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	36
24	Coma Arpón	Julià	UDL	34
25	Martín Morales	María	UGR	33
26	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	32
27	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	32
28	Blasco López	Francisco Javier	USE	31
29	Martínez Rojas	María	UGR	30
30	Máñez Pitarch	María Jesús	UJI	28
31	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	28
32	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	28
33	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	28

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 53. Ranking de Autores. Total de documentos histórico Fuente: elaboración propia

○ VI.1.2.- Ranking total documentos 2018-2022

Ranking de Autores. Total de documentos 2018-2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenador por número documentos investigación 2018-2022

Periodo: 2018-2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de documentos (WOS, SCOPUS, CSIC, Tesis y Patentes) por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-21

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. Investig.
1	Bienvenido Huertas	José David	UGR	102
2	Moyano Campos	Juan José	USE	49
3	Ferrández Vega	Daniel	UPM	40
4	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	38
5	Sáez Pérez	María Paz	UGR	37
6	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	36
7	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	33
8	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	33
9	Marín García	David	USE	28
10	Martínez Aires	María Dolores	UGR	28
11	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	27
12	Aguilar Aguilera	Antonio Jesús	UGR	23
13	Villoria Sáez	Paola	UPM	23
14	González García	María de las Nieves	UPM	22
15	Hoz Torres	María Luisa de la	UGR	22
16	Sánchez García	Daniel	UC3	22
17	Cháfer Nicolas	Marta	UDL	21
18	Martínez Rojas	María	UGR	21
19	Antón García	Daniel	USE	20
20	Gutiérrez González	Sara	UBU	20
21	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	20

©jduan23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 54. Ranking de Autores. Total de documentos 2018-2022 Fuente: elaboración propia

- VI.2.- WOS
 - VI.2.1.- Ranking total documentos WOS histórico

Ranking de Autores. Total documentos en WOS histórico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en WOS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de documentos en la base de datos WOS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. WOS.
1	Bienvenido Huertas	José David	UGR	83
2	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	69
3	Ferrández Vega	Daniel	UPM	60
4	Gutiérrez González	Sara	UBU	54
5	Moyano Campos	Juan José	USE	53
6	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	51
7	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	48
8	González García	María de las Nieves	UPM	47
9	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	43
10	Villoria Sáez	Paola	UPM	40
11	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	39
12	Martínez Aires	María Dolores	UGR	39
13	Robador González	María Dolores	USE	39
14	Sáez Pérez	María Paz	UGR	35
15	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	35
16	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	34
17	Marín García	David	USE	34
18	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	34
19	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	33
20	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	33
21	Reig Cerdá	Lucía	UJI	32
22	Martín Morales	María	UGR	28
23	Porrás Amores	César	UPM	27
24	Rodríguez Navarro	Pablo	UPV	27
25	Blasco López	Francisco Javier	USE	26
26	Coma Arpón	Julia	UDL	25
27	Martínez Rojas	María	UGR	25
28	Navarro Farré	Lidia	NODOC	25
29	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	25
30	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	24

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 55. Ranking de Autores. Total documentos en WOS histórico Fuente: elaboración propia

○ VI.2.2.- Ranking total documentos WOS 2018-2022

Ranking de Autores. Total documentos en WOS 2018-2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en WOS 2018-2022

Periodo: 2018-2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total de documentos en la base de datos WOS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-23

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. WOS
1	Bienvenido Huertas	José David	UGR	80
2	Moyano Campos	Juan José	USE	41
3	Ferrández Vega	Daniel	UPM	38
4	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	33
5	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	28
6	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	27
7	Martínez Aires	María Dolores	UGR	27
8	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	25
9	Marín García	David	USE	24
10	Aguilar Aguilera	Antonio Jesús	UGR	23
11	Hoz Torres	María Luisa de la	UGR	22
12	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	21
13	González García	María de las Nieves	UPM	20
14	Villoria Sáez	Paola	UPM	20
15	Cháfer Nicolas	Marta	UDL	19
16	Sánchez García	Daniel	UC3	19
17	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	18
18	Martín Morales	María	UGR	18
19	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	16
20	Martín Garín	Alexánder	UPVA	16
21	Porras Amores	César	UPM	16
22	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	16
23	Martínez Rojas	María	UGR	16

©jduan23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 56. Ranking de Autores. Total documentos en WOS 2018-2022 Fuente: elaboración propia

○ VI.2.3.- Ranking Sum Tm Citations WOS

Ranking de Autores. Sum Tm Ct en WOS

Tipo de informe: Ranking. Ordenador por número de citas en WOS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Variable *Autor WOS Sum Tm Ct* de la base de datos WOS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Autor WOS Sum Tm Ct
1	Coma Arpón	Julià	UDL	1.177
2	Navarro Farré	Lidia	NODOC	1.127
3	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	891
4	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	796
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	765
6	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	741
7	Martín Morales	María	UGR	622
8	Bienvenido Huertas	José David	UGR	607
9	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	579
10	Villoria Sáez	Paola	UPM	578
11	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	516
12	González García	María de las Nieves	UPM	503
13	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	490
14	Moyano Campos	Juan José	USE	487
15	González Cortina	Mariano	UPM	474
16	Gutiérrez González	Sara	UBU	473
17	Robador González	María Dolores	USE	403
18	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	395
19	Martínez Rojas	María	UGR	384
20	Porras Amores	César	UPM	378
21	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	375
22	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	354
23	Martínez Aires	María Dolores	UGR	345
24	Braúlio Gonzalo	Marta	UJI	315
25	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	307
26	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	288
27	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	273
28	Marín García	David	USE	256
29	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	250
30	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	246

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 57. Ranking de Autores. Sum Tm Ct en WOS Fuente: elaboración propia

○ VI.2.4.- Ranking Citing Articles en WOS

Ranking de Autores. Citing Articles en WOS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de artículos en que se cita en WOS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Variable *Citing Articles* de la base de datos WOS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Autor WOS Citing Articles
1	Navarro Farré	Lidia	NODOC	870
2	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	824
3	Coma Arpón	Julià	UDL	798
4	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	607
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	597
6	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	564
7	Martín Morales	María	UGR	551
8	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	491
9	Villoria Sáez	Paola	UPM	465
10	González García	María de las Nieves	UPM	434
11	González Cortina	Mariano	UPM	432
12	Bienvenido Huertas	José David	UGR	405
13	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	402
14	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	384
15	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	373
16	Martínez Rojas	María	UGR	351
17	Gutiérrez González	Sara	UBU	343
18	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	340
19	Porras Amores	César	UPM	326
20	Moyano Campos	Juan José	USE	325
21	Robador González	María Dolores	USE	302
22	Braúlio Gonzalo	Marta	UJI	299
23	Martínez Aires	María Dolores	UGR	296
24	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	295
25	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	234
26	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	226
27	Aparicio Fernández	Carolina Sabina	UPV	217
28	Marín García	David	USE	203
29	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	201
30	Ruá Aguilar	María José	UJI	181

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 58. Ranking de Autores. Citing articles en WOS Fuente: elaboración propia

○ VI.2.5.- Ranking H-Index WOS

Ranking de Autores. H-Index WOS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por H-Index de WOS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Índice *H-Index* de la base de datos WOS por autor AT/IE y Average Ct. Ítem

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Autor WOS H-index	Autor WOS Average Cit Item
1	Navarro Farré	Lidia	NODOC	19	53,67
2	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	16	14,53
3	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	16	11,88
4	Coma Arpón	Julià	UDL	15	51,17
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	15	23,91
6	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	14	46,89
7	Martín Morales	María	UGR	14	22,21
8	Bienvenido Huertas	José David	UGR	14	8,09
9	Villoria Sáez	Paola	UPM	13	14,45
10	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	13	12,56
11	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	13	12,06
12	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	13	12,00
13	Moyano Campos	Juan José	USE	13	11,07
14	Robador González	María Dolores	USE	13	10,33
15	Gutiérrez González	Sara	UBU	12	12,13
16	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	12	11,36
17	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	12	9,03
18	Porras Amores	César	UPM	11	14,00
19	González Cortina	Mariano	UPM	10	27,88
20	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	10	19,74
21	BRaúlio Gonzalo	Marta	UJI	10	16,58
22	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	10	14,40
23	González García	María de las Nieves	UPM	10	11,98
24	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	9	20,79
25	Reixach Corominas	Rafael	UDG	9	19,08
26	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	9	14,75
27	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	9	13,65
28	Sánchez García	Daniel	UC3	9	11,75
29	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	9	10,79
30	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	8	16,69

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 59. Ranking de Autores. H-Index WOS Fuente: *elaboración propia*

- VI.3.- SCOPUS
 - VI.3.1.- Ranking total documentos SCOPUS histórico

Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS histórico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en SCOPUS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total documentos de la base de datos SCOPUS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-33

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. SCOPUS
1	Bienvenido Huertas	José David	UGR	93
2	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	63
3	González García	María de las Nieves	UPM	61
4	Moyano Campos	Juan José	USE	49
5	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	47
6	Martínez Aires	María Dolores	UGR	46
7	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	45
8	Sáez Pérez	María Paz	UGR	45
9	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	45
10	Villoria Sáez	Paola	UPM	42
11	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	41
12	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	41
13	Robador González	María Dolores	USE	40
14	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	39
15	Gutiérrez González	Sara	UBU	38
16	Ferrández Vega	Daniel	UPM	34
17	Rodríguez Navarro	Pablo	UPV	34
18	Coma Arpón	Julià	UDL	33
19	Reig Cerdá	Lucía	UJI	32
20	Martín Morales	María	UGR	32
21	Porras Amores	César	UPM	30
22	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	28
23	Marín García	David	USE	26
24	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	25
25	Martínez Rojas	María	UGR	25
26	Navarro Farré	Lidia	NODOC	25
27	Blasco López	Francisco Javier	USE	24
28	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	23
29	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	23
30	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	23
31	Pomares Torres	Juan Carlos	UAL	23
32	Aguilar Aguilera	Antonio Jesús	UGR	23
33	Hoz Torres	María Luisa de la	UGR	23

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 60. Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS. Histórico Fuente: elaboración propia

○ VI.3.2.- Ranking total documentos SCOPUS 2018-2022

Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS 2018-2022

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en SCOPUS 2018-2022

Periodo: 2018-2022

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Total documentos de la base de datos SCOPUS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-21

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Doc. SCOPUS
1	Bienvenido Huertas	José David	UGR	96
2	Moyano Campos	Juan José	USE	43
3	Carretero Ayuso	Manuel Jesús	UAH	38
4	Sáez Pérez	María Paz	UGR	34
5	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	32
6	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	31
7	Ferrández Vega	Daniel	UPM	29
8	Martínez Aires	María Dolores	UGR	27
9	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	27
10	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	26
11	Marín García	David	USE	23
12	Aguilar Aguilera	Antonio Jesús	UGR	23
13	Hoz Torres	María Luisa de la	UGR	23
14	González García	María de las Nieves	UPM	21
15	Cháfer Nicolas	Marta	UDL	20
16	Villoria Sáez	Paola	UPM	19
17	Sánchez García	Daniel	UC3	19
18	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	19
19	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	18
20	Martín Morales	María	UGR	18
21	Coma Arpón	Julià	UDL	18

©jduan23 Todos los derechos reservados Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 61. Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS. 2018-2022 Fuente: elaboración propia

○ VI.3.3.- Ranking Citations SCOPUS

Ranking de Autores. Total Citations SCOPUS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en SCOPUS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Variable Citations de la base de datos SCOPUS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Citations SCOPUS
1	Coma Arpón	Julià	UDL	1.466
2	Navarro Farré	Lidia	NODOC	1.350
3	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	1.045
4	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	915
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	903
6	González Cortina	Mariano	UPM	811
7	Villoria Sáez	Paola	UPM	802
8	González García	María de las Nieves	UPM	797
9	Bienvenido Huertas	José David	UGR	782
10	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	740
11	Martín Morales	María	UGR	730
12	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	577
13	Gutiérrez González	Sara	UBU	558
14	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	556
15	Moyano Campos	Juan José	USE	555
16	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	551
17	Porras Amores	César	UPM	483
18	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	441
19	Martínez Aires	María Dolores	UGR	440
20	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	436
21	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	412
22	Robador González	María Dolores	USE	399
23	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	379
24	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	355
25	Braulio Gonzalo	Marta	UJI	353
26	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	345
27	Martínez Rojas	María	UGR	329
28	Marín García	David	USE	307
29	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	300
30	Chàfer Nicolas	Marta	USE	221

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 62. Ranking de Autores. Total Citations SCOPUS Fuente: elaboración propia

○ VI.3.4.- Ranking H-Index SCOPUS

Ranking de Autores. H-Index SCOPUS

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por H-Index en SCOPUS

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades, autores e investigación

Tabla: Índice *H-Index* de la base de datos SCOPUS por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-33

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Autor SCOPUS H-index	Documentos SCOPUS
1	Navarro Farré	Lidia	NODOC	19	25
2	Bienvenido Huertas	José David	UGR	17	93
3	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	16	63
4	Villoria Sáez	Paola	UPM	16	42
5	Coma Arpón	Julià	UDL	16	33
6	Reig Cerdá	Lucía	UJI	16	32
7	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	15	47
8	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	15	45
9	Martín Morales	María	UGR	15	32
10	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	15	20
11	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	14	41
12	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	14	41
13	Robador González	María Dolores	USE	14	40
14	González García	María de las Nieves	UPM	13	61
15	Moyano Campos	Juan José	USE	13	49
16	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	13	39
17	González Cortina	Mariano	UPM	13	19
18	Gutiérrez González	Sara	UBU	12	38
19	Porrás Amores	César	UPM	12	30
20	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	11	25
21	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	11	20
22	Martínez Aires	María Dolores	UGR	10	46
23	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	10	23
24	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	10	22
25	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	10	22
26	Sánchez García	Daniel	UC3	10	20
27	Braulio Gonzalo	Marta	UJI	10	18
28	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	10	18
29	Marín García	David	USE	9	26
30	Martínez Rojas	María	UGR	9	25
31	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	9	23
32	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	9	22
33	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	9	15

©jduan23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 63. Ranking de Autores. H-Index SCOPUS Fuente: elaboración propia

- VI.4.- ResearchGate
 - VI.4.1.- Ranking total documentos RG

Ranking de Autores. Total documentos en ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos en ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Total documentos de la base de datos ResearchGate por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-31

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Docum. RG
1	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	165
2	Bienvenido Huertas	José David	UGR	119
3	Moyano Campos	Juan José	USE	108
4	González García	María de las Nieves	UPM	104
5	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	98
6	Gutiérrez González	Sara	UBU	86
7	Ferrández Vega	Daniel	UPM	75
8	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	75
9	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	74
10	Villoria Sáez	Paola	UPM	64
11	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	64
12	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	64
13	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	61
14	Martínez Aires	María Dolores	UGR	59
15	Sáez Pérez	María Paz	UGR	58
16	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	58
17	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	57
18	García López de la Osa	Gregorio	UPM	56
19	Antón García	Daniel	USE	55
21	Marín García	David	USE	52
22	Robador González	María Dolores	USE	51
20	Mora García	Raúl Tomás	UAL	49
23	Martín Morales	María	UGR	46
24	Porras Amores	César	UPM	44
25	Blasco López	Francisco Javier	USE	44
26	Martín Dorta	Norena Natalia	ULL	44
27	Piña Ramírez	Carolina	UPM	44
28	Barrera Vera	José Antonio	USE	43
29	Pérez Sánchez	Juan Carlos	UAL	42
30	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	40
31	Rico Delgado	Fernando	USE	40

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 64. Ranking de Autores. Total documentos en RG Fuente: elaboración propia

○ VI.4.2.- Ranking Total Citations RG

Ranking de Autores. Total Citations ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Variable Citations de la base de datos ResearchGate por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Citations RG
1	Coma Arpón	Julià	UDL	1.839
2	Navarro Farré	Lidia	NODOC	1.499
3	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	1.211
4	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	1.164
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	986
6	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	959
7	Bienvenido Huertas	José David	UGR	926
8	Villoria Sáez	Paola	UPM	821
9	Martín Morales	María	UGR	790
10	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	787
11	Moyano Campos	Juan José	USE	752
12	González García	María de las Nieves	UPM	745
13	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	695
14	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	669
15	Gutiérrez González	Sara	UBU	651
16	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	643
17	Porras Amores	César	UPM	624
18	Martínez Rojas	María	UGR	618
19	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	599
20	Martínez Aires	María Dolores	UGR	592
21	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	548
22	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	507
23	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	483
24	Robador González	María Dolores	USE	446
25	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	444
26	Braúlio Gonzalo	Marta	UJI	422
27	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	390
28	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	386
29	Martín Dorta	Norena Natalia	ULL	372
30	Sánchez García	Daniel	UC3	366

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 65. Ranking de Autores. Total Citations RG Fuente: elaboración propia

○ VI.4.3.- Ranking H-Index RG

Ranking de Autores. H-Index ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por H-Index en ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Índice *H-Index* de la base de datos ResearchGate por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Autor H-Index	Docum. ResearchG
1	Navarro Farré	Lidia	NODOC	19	27
2	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	18	165
3	Bienvenido Huertas	José David	UGR	18	119
4	Coma Arpón	Julià	UDL	17	39
5	Reig Cerdá	Lucía	UJI	17	37
6	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	16	75
7	Villoria Sáez	Paola	UPM	16	64
8	Moyano Campos	Juan José	USE	15	108
9	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	15	74
10	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	15	57
11	Porras Amores	César	UPM	15	44
12	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	15	18
13	Robador González	María Dolores	USE	14	51
14	González García	María de las Nieves	UPM	13	104
15	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	13	98
16	Gutiérrez González	Sara	UBU	13	86
17	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	13	64
18	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	13	61
19	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	13	58
20	Martín Morales	María	UGR	13	46
21	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	12	36
22	Sánchez García	Daniel	UC3	12	33
23	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	12	25
24	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	11	64
25	Martínez Aires	María Dolores	UGR	11	59
26	Antón García	Daniel	USE	11	55
27	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	11	36
28	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	11	25
29	Marín García	David	USE	10	52
30	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	10	40

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 66. Ranking de Autores. H-Index RG Fuente: elaboración propia

○ VI.4.4.- Ranking Score RG

Ranking de Autores. Score ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por RG-Score de ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Índice Score de la base de datos ResearchGate por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	RG-Score
1	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	1.182,0
2	Coma Arpón	Julià	UDL	1.169,0
3	Navarro Farré	Lidia	NODOC	866,3
4	Moyano Campos	Juan José	USE	722,9
5	Serrano Rodríguez	Susana	NODOC	711,7
6	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	654,5
7	Bienvenido Huertas	José David	UGR	653,2
8	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	565,4
9	Villoria Sáez	Paola	UPM	543,7
10	Reig Cerdá	Lucía	UJI	537,9
11	Carpio de los Pinos	Antonio José	UPM	533,0
12	González García	María de las Nieves	UPM	504,2
13	Martín Morales	María	UGR	491,1
14	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	487,2
15	Porras Amores	César	UPM	449,7
16	Martínez Aires	María Dolores	UGR	448,7
17	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	428,8
18	Antón García	Daniel	USE	395,7
19	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	395,4
20	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	383,2
21	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	383,0
22	Martínez Rojas	María	UGR	371,7
23	Gutiérrez González	Sara	UBU	369,4
24	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	365,7
25	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	327,4
26	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	316,6
27	Andújar Montoya	María Dolores	UAL	304,8
28	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	296,0
29	Auguet Sangra	Carlota Eugenia	UPC	278,6
30	Braulio Gonzalo	Marta	UJI	261,0

©jduran23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 67. Ranking de Autores. Score RG

○ VI.4.5.- Ranking Reads RG

Ranking de Autores. Reads en ResearchGate

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de Reads en ResearchGate

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Índice *Reads* de la base de datos ResearchGate por autor AT/IE.

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Reads RG
1	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	149.970
2	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	44.855
3	Moyano Campos	Juan José	USE	43.277
4	Mora García	Raúl Tomás	UAL	34.240
5	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	29.585
6	Coma Arpón	Julià	UDL	28.885
7	Céspedes López	María Francisca	UAL	25.004
8	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	22.345
9	Pérez Sánchez	Juan Carlos	UAL	22.174
10	Pérez Sánchez	Vicente Raúl	UAL	21.028
11	García Muñoz	Julián	UPM	20.051
12	García Muñoz	Julián	UIE	20.050
13	Porras Amores	César	UPM	19.109
14	Martínez Aires	María Dolores	UGR	17.478
15	León Muñoz	Miguel Ángel	USE	17.139
16	Villoria Sáez	Paola	UPM	16.932
17	Rico Delgado	Fernando	USE	16.000
18	González García	María de las Nieves	UPM	15.575
19	Andújar Montoya	María Dolores	UAL	15.143
20	Martín Dorta	Norena Natalia	ULL	15.055
21	Gutiérrez González	Sara	UBU	14.714
22	Ferrández Vega	Daniel	UPM	14.426
23	Marín García	David	USE	13.291
24	Cobo Escamilla	Alfonso	UPM	12.904
25	Feriche Fernández-Castanys	Mercedes	NODOC	12.900
26	Bosch Prat	Mireia	UPC	12.864
27	Férriz Papí	Juan Antonio	USO	12.805
28	Antón García	Daniel	USE	12.444
29	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	11.951
30	González Arteaga	Jesús	UCLM	11.709

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 68. Ranking de Autores. Reads RG Fuente: *elaboración propia*

- VI.5.- Google Académico
 - VI.5.1.- Número de documentos

Ranking de Autores. Documentos en Google Académico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de documentos de autores registrados en Google Académico

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Número de documentos en la base de datos Google Académico por autor
Orden decreciente 1-31

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Docum. GA
1	Jiménez Delgado	Antonio	UAL	278
2	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	202
3	Sáez Pérez	María Paz	UGR	181
4	Bosch González	Montserrat	UPC	165
5	González García	María de las Nieves	UPM	165
6	Moyano Campos	Juan José	USE	134
7	Bienvenido Huertas	José David	UGR	128
8	Rodríguez Navarro	Pablo	UPV	121
9	Spairani Berrio	Silvia	UAL	121
10	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	114
11	Céspedes López	María Francisca	UAL	109
12	Spairani Berrio	Yolanda	UAL	109
13	Villoria Sáez	Paola	UPM	99
14	Mora García	Raúl Tomás	UAL	97
15	Salcedo Hernández	José Carlos	UNEX	94
16	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	91
17	Calama Rodríguez	José María	USE	90
18	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	89
19	Gil Piqueras	María Teresa	UPV	88
20	Martínez Aires	María Dolores	UGR	85
21	Huesca Tortosa	José Antonio	UAL	84
22	Martínez Rojas	María	UGR	82
23	Antón García	Daniel	USE	72
24	Blasco López	Francisco Javier	USE	68
25	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	67
26	Rosselló Nicolau	María Isabel	UPC	62
27	Martín Morales	María	UGR	59
28	Barrera Vera	José Antonio	USE	57
29	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	57
30	Chamorro Trenado	Miquel Ángel	UDG	56
31	Martínez Carrillo	Manuel Javier	UGR	56

©jduan23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 69. Ranking de Autores. Documentos en Google Académico Fuente: elaboración propia

○ VI.5.2.- Ranking Citas

Ranking de Autores. Citas en Google Académico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de citas en Google Académico

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Número de citas de la base de datos Google Académico por autor AT/IE

Orden decreciente 1-30

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Citations GA
1	Coma Arpón	Julià	UDL	2.249
2	Navarro Farré	Lidia	NODOC	1.884
3	Bosch González	Montserrat	UPC	1.395
4	Villoria Sáez	Paola	UPM	1.377
5	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	1.148
6	Martín Morales	María	UGR	1.045
7	Bienvenido Huertas	José David	UGR	1.020
8	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	989
9	González García	María de las Nieves	UPM	983
10	Moyano Campos	Juan José	USE	897
11	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	876
12	Porras Amores	César	UPM	831
13	Martínez Rojas	María	UGR	775
14	Martínez Aires	María Dolores	UGR	752
15	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	750
16	Martín Dorta	Norena Natalia	ULL	721
17	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	691
18	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	632
19	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	472
20	Sáez Pérez	María Paz	UGR	465
21	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	451
22	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	447
23	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	445
24	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	438
25	Sánchez García	Daniel	UC3	416
26	Jiménez Rivero	Ana	NODOC	401
27	Mora García	Raúl Tomás	UAL	362
28	Reixach Corominas	Rafael	UDG	353
29	Antón García	Daniel	USE	344
30	Marín García	David	USE	335

©jduran23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 70. Ranking de Autores. Citas en Google Académico Fuente: elaboración propia

○ VI.5.3.- Ranking H-Index

Ranking de Autores. H-Index Google Académico

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por el H-Index en Google Académico

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Ind H y Ind H10 de la base de datos Google Académico por autor AT/IE

Orden decreciente 1-31

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Ind H GA	Ind H10 GA
1	Bosch González	Montserrat	UPC	23	30
2	Navarro Farré	Lidia	NODOC	21	22
3	Bienvenido Huertas	José David	UGR	19	36
4	Villoria Sáez	Paola	UPM	19	30
5	Ponz Tienda	José Luis	PUJB	18	30
6	Coma Arpón	Julià	UDL	18	26
7	Rodríguez Cantalapiedra	Inmaculada	UPC	18	25
8	Moyano Campos	Juan José	USE	16	25
9	Torre Cantero	Jorge Luis de la	ULL	16	20
10	González García	María de las Nieves	UPM	16	19
11	Martín Morales	María	UGR	16	19
12	Porras Amores	César	UPM	15	21
13	Carpio Martínez	Manuel	PUCC	15	20
14	Nieto Julián	Juan Enrique	USE	14	15
15	Prieto Ibáñez	Andrés José	UACH	14	15
16	Chàfer Nicolas	Marta	UDL	13	15
17	Sánchez García	Daniel	UC3	13	14
18	Martínez Rocamora	Alejandro	USE	12	14
19	Martínez Aires	María Dolores	UGR	12	13
20	Macías Bernal	Juan Manuel	USE	12	13
21	Suárez Vargas	Elisabet	UGR	12	13
22	Sáez Pérez	María Paz	UGR	11	14
23	Martínez Rojas	María	UGR	11	12
24	Martín Dorta	Norena Natalia	ULL	11	12
25	Rodríguez Navarro	Pablo	UPV	10	10
26	Castaño de la Rosa	Raúl	UT	10	10
27	Rescalvo Fernández	Francisco José	UGR	10	10
28	Reixach Corominas	Rafael	UDG	10	10
29	Antón García	Daniel	USE	9	9
30	Gaspar Fábregas	Kàtia	UPC	9	9
31	Jiménez Rivero	Ana	NODOC	9	9

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 71. Ranking de Autores. Index H e Index H10 en Google Académico Fuente: elaboración propia

- VI.6.- Patentes
 - VI.6.1.- Ranking total Patentes

Ranking de Autores. Total patentes

Tipo de informe: Ranking. Ordenado por número de patentes

Periodo: Histórico (hasta 2022)

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Tabla: Total patentes de la base de datos INVENES, Espacenet y WOS

Orden decreciente 1-15

Nº	Apellidos	Nombre	UNIV.	Patentes
1	Rodríguez Sáiz	Ángel	UBU	30
2	Gutiérrez González	Sara	UBU	26
3	Junco Petrement	Carlos Santiago	UBU	22
4	Moyano Campos	Juan José	USE	14
5	Marín García	David	USE	13
6	Medina Sánchez	Eduardo	UPM	10
7	Rosell Amigó	Juan Ramón	UPC	9
8	Rico Delgado	Fernando	USE	8
9	Salcedo Hernández	José Carlos	UNEX	8
10	Caballol Bartolomé	David	UPM	7
11	Alameda Cuenca-Romero	Lourdes	UBU	7
12	Mayor Lobo	Pablo Luis	UPM	7
13	Rodríguez Sánchez	Antonio	UPM	5
14	Horrach Sastre	Gabriel Antonio	UIB	5
15	Muñoz Gomila	Juan	UIB	5
16	Ortega López	Humberto	USE	5

©jdurán23 Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento

Tabla 72. Ranking de Autores. Número de Patentes *Fuente: elaboración propia*

VII.- Universidades. Análisis individual

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



VII.- UNIVERSIDADES. Análisis individual



- VII.1.-

Se ha registrado la evolución desde el año 2017 al 2022 de los siguientes parámetros por Universidad:

- Número de docentes AT/IE
- Número de personal investigador AT/IE
- Número de documentos de investigación AT/IE
- Número de docentes con Tesis Doctoral AT/IE

La información ha sido calculada según las siguientes fuentes de información:

- Bases de datos [WOS](#), [SCOPUS](#) y [CSIC](#) (Artículos de revistas, Ponencias, Patentes, Monografías, Capítulos de Libros)
- Bases de tesis doctorales -[TESEO](#), [DIALNET](#), [TDR](#) y [REBIUN](#) – y los repositorios institucionales universitarios (Tesis doctorales)
- Registro nacional de Patentes, buscadores [Espacenet](#) y [WOS](#). (Patentes)
- Investigación propia

- VII.1.- Análisis de la Universidad. UAX

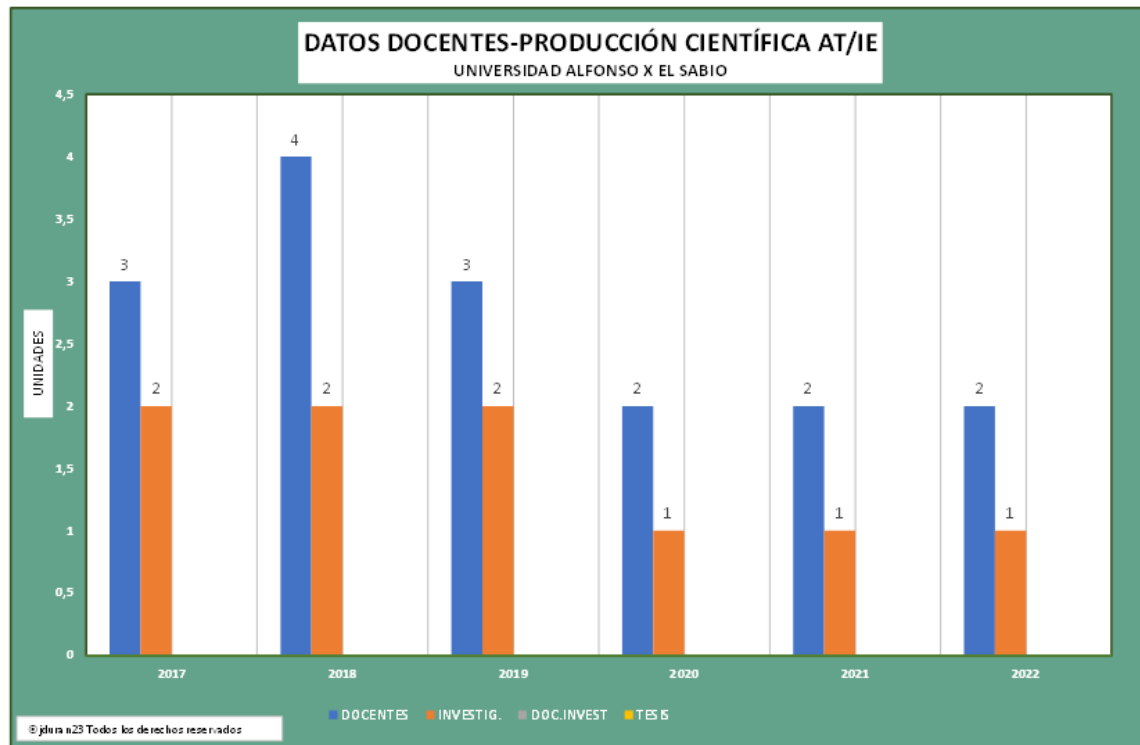
Análisis por Universidad: Universidad Alfonso X el Sabio

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 49. Evolución Universidad. UAX Fuente: elaboración propia

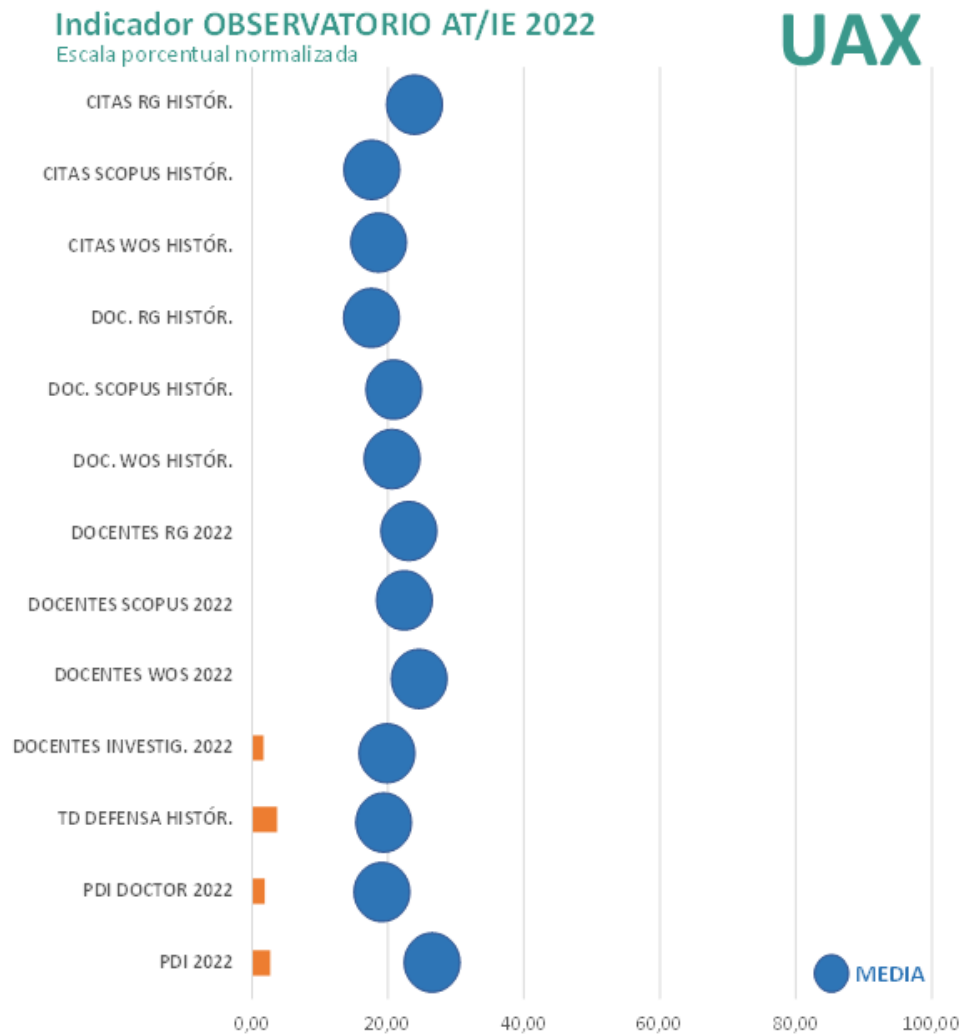
Análisis indicador sintético: Universidad Alfonso X el Sabio

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 50. Indicadores sintéticos. UAX Fuente: elaboración propia

• VII.2.- Análisis de la Universidad. UCAM

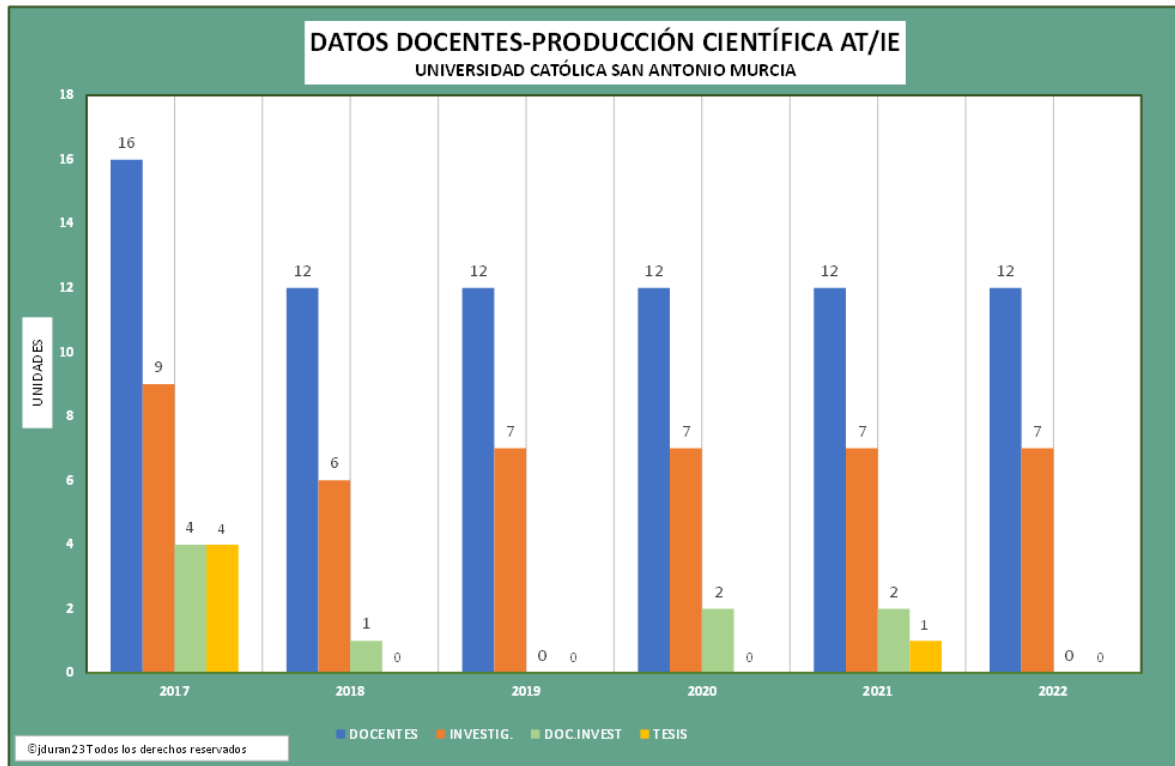
Análisis por Universidad: Universidad Católica San Antonio Murcia

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 51. Evolución Universidad. UCAM Fuente: elaboración propia

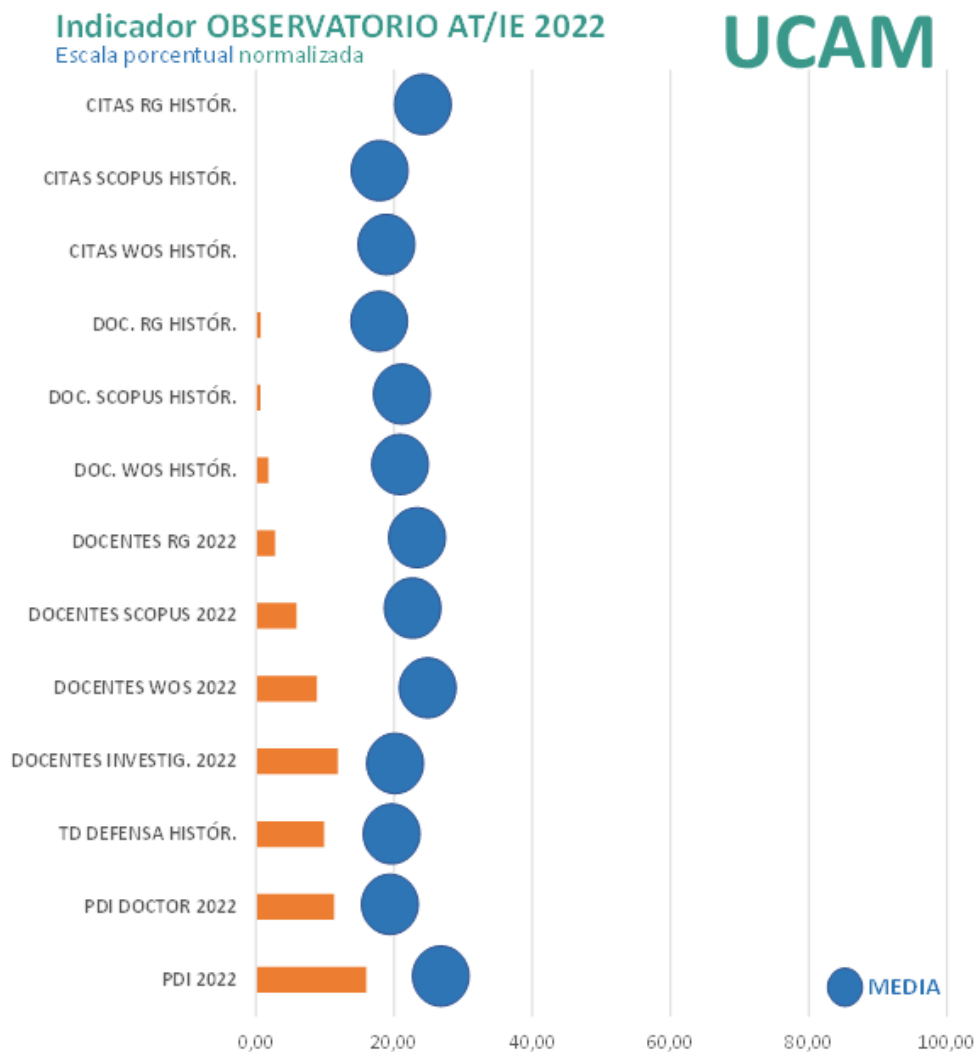
Análisis indicador sintético: Universidad Católica San Antonio Murcia

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 52. Indicadores sintéticos. UCAM Fuente: elaboración propia

- VII.3.- Análisis de la Universidad. UDC

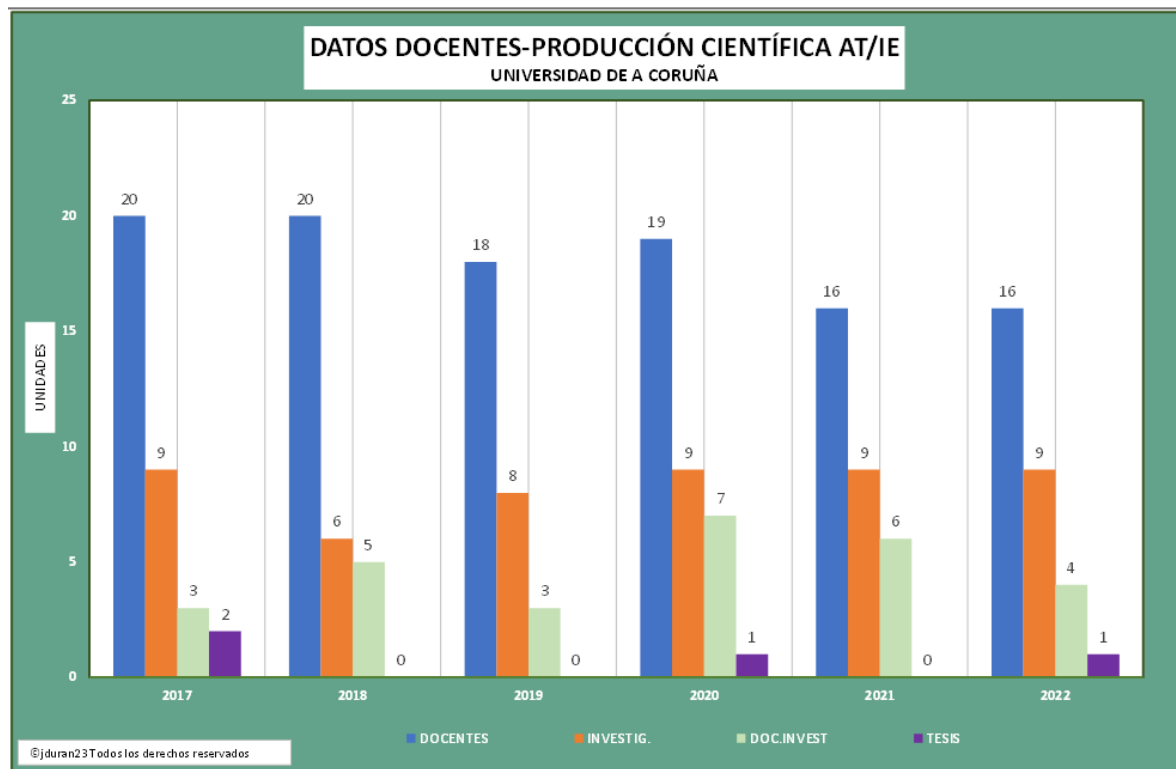
Análisis por Universidad: Universidad de A Coruña

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 53. Evolución Universidad. UDC Fuente: elaboración propia Fuente: elaboración propia

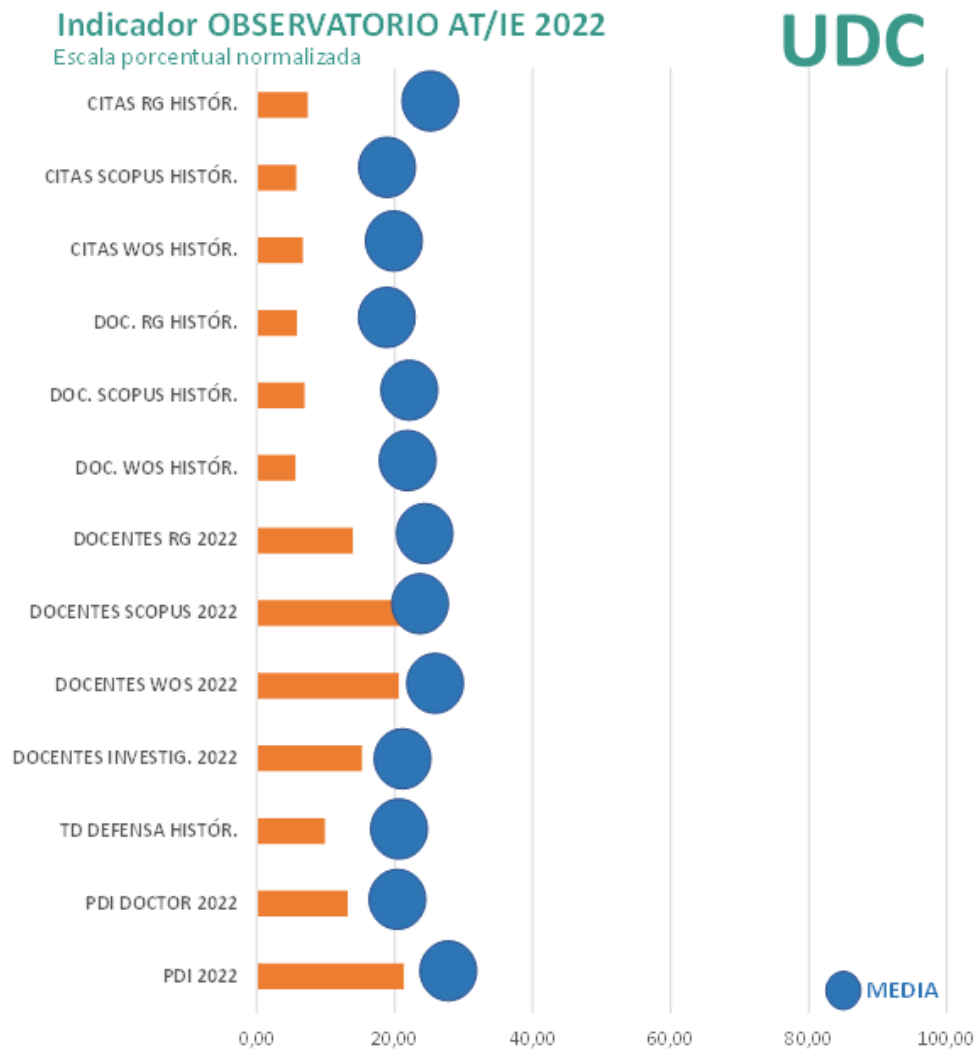
Análisis indicador sintético: Universidad de A Coruña

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 54. Indicadores sintéticos. UDC Fuente: elaboración propia

- VII.4.- Análisis de la Universidad. UAH

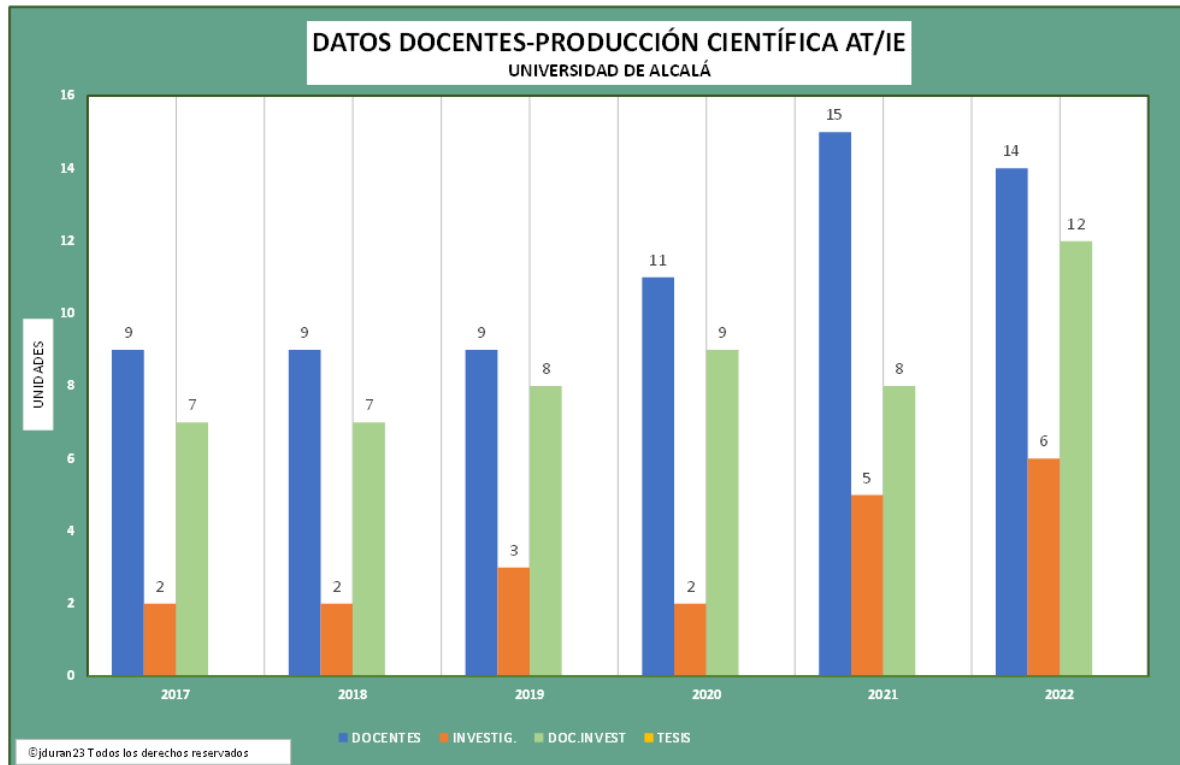
Análisis por Universidad: Universidad de Alcalá

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 55. Evolución Universidad. UAH Fuente: elaboración propia

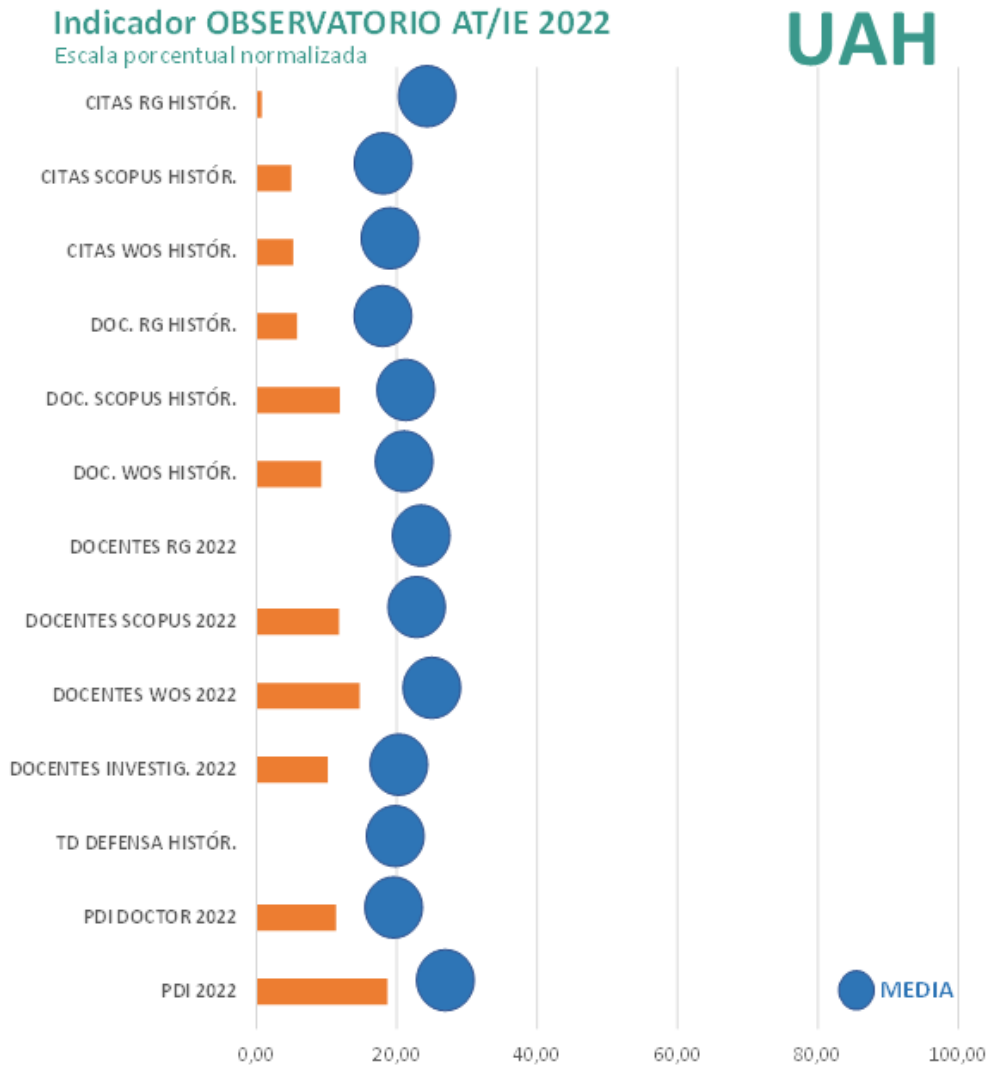
Análisis indicador sintético: Universidad de Alcalá

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 56. Indicadores sintéticos. UAH Fuente: elaboración propia

• VII.5.- Análisis de la Universidad. UAL

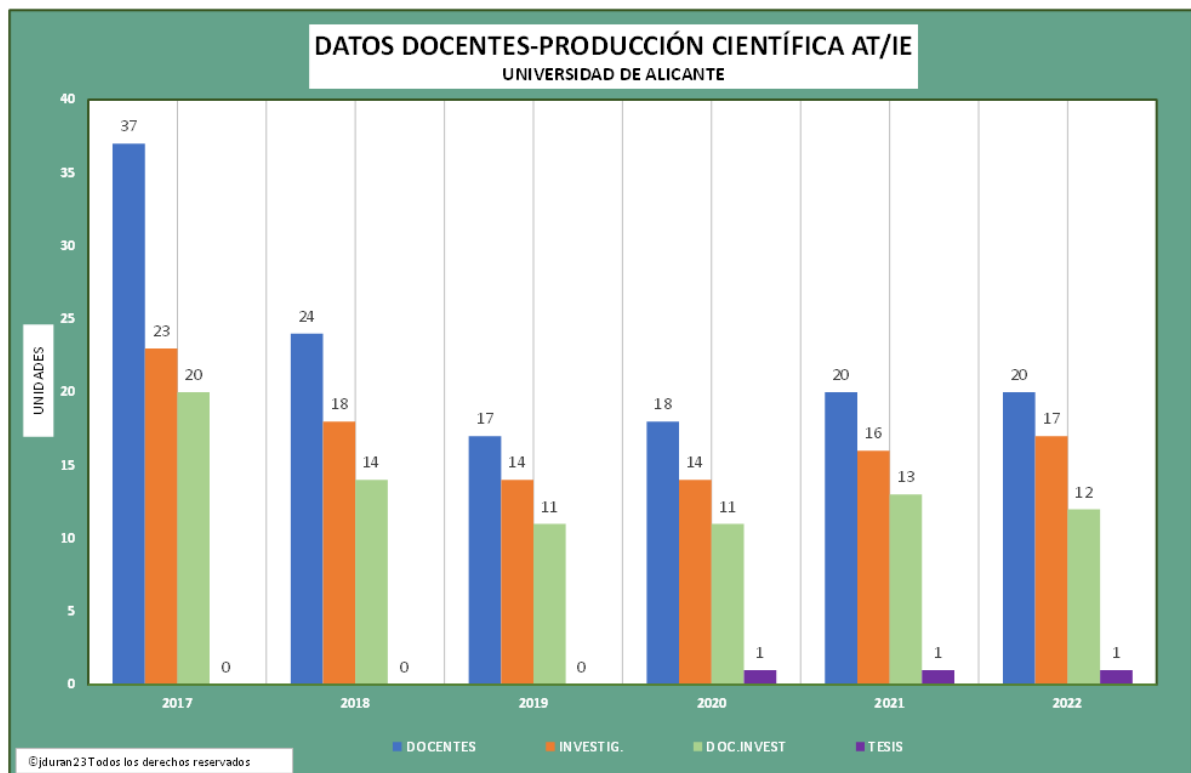
Análisis por Universidad: Universidad de Alicante

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 58. Evolución Universidad. UAL Fuente: elaboración propia

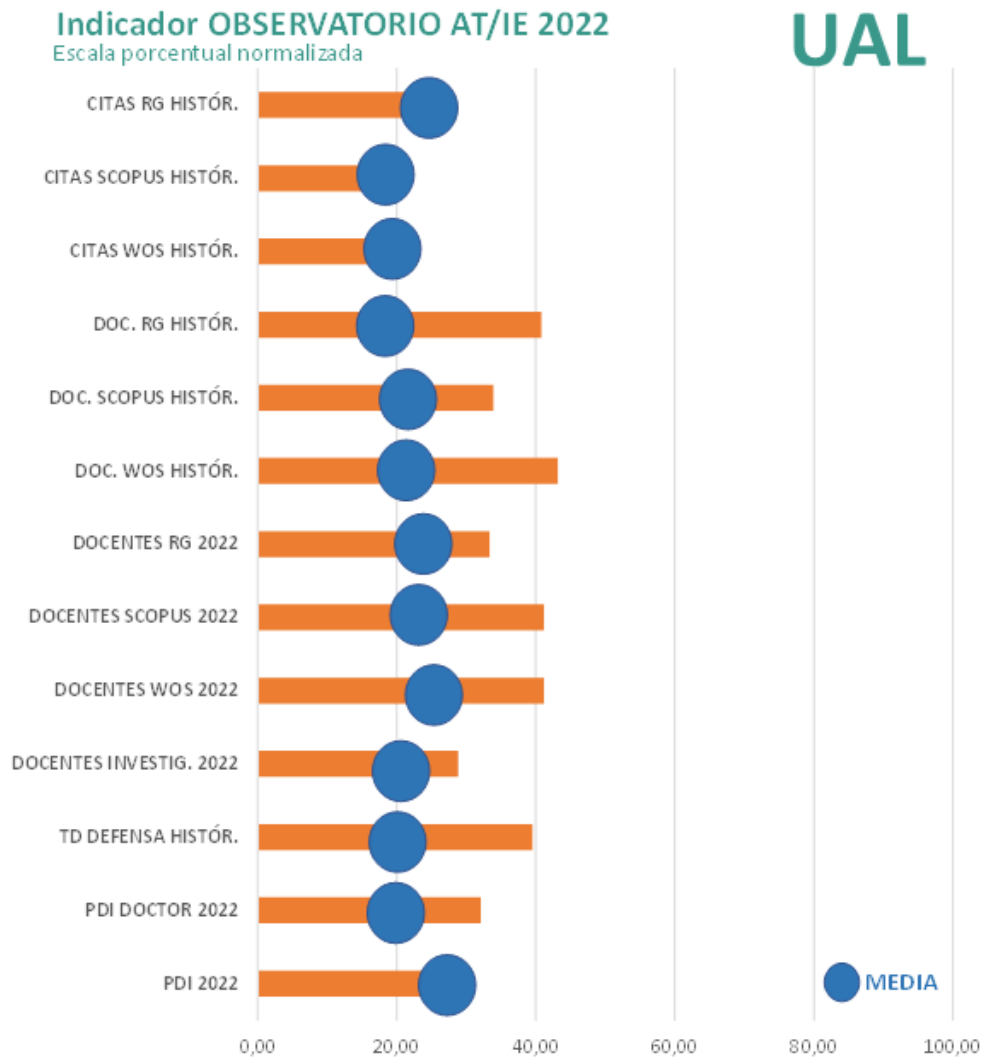
Análisis indicador sintético: Universidad de Alicante

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 59. Indicadores sintéticos. UAL Fuente: elaboración propia

- VII.6.- Análisis de la Universidad. UBU

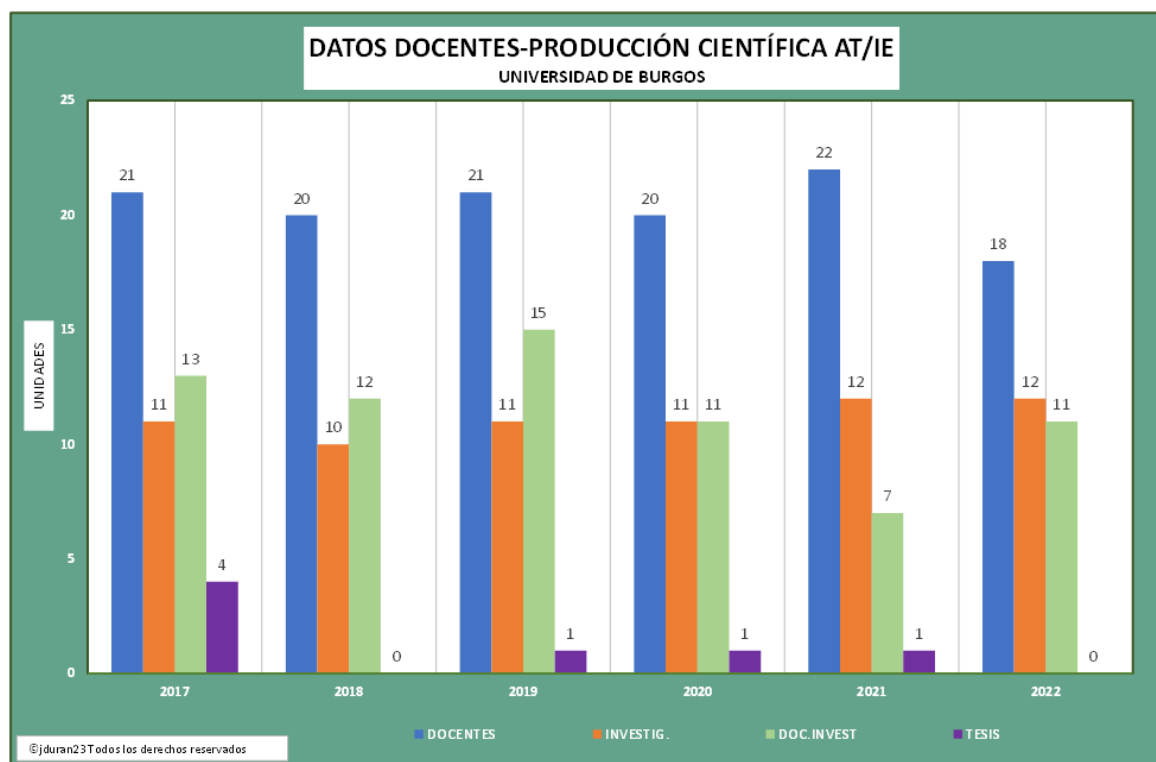
Análisis por Universidad: Universidad de Burgos

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 60. Evolución Universidad. UBU Fuente: elaboración propia

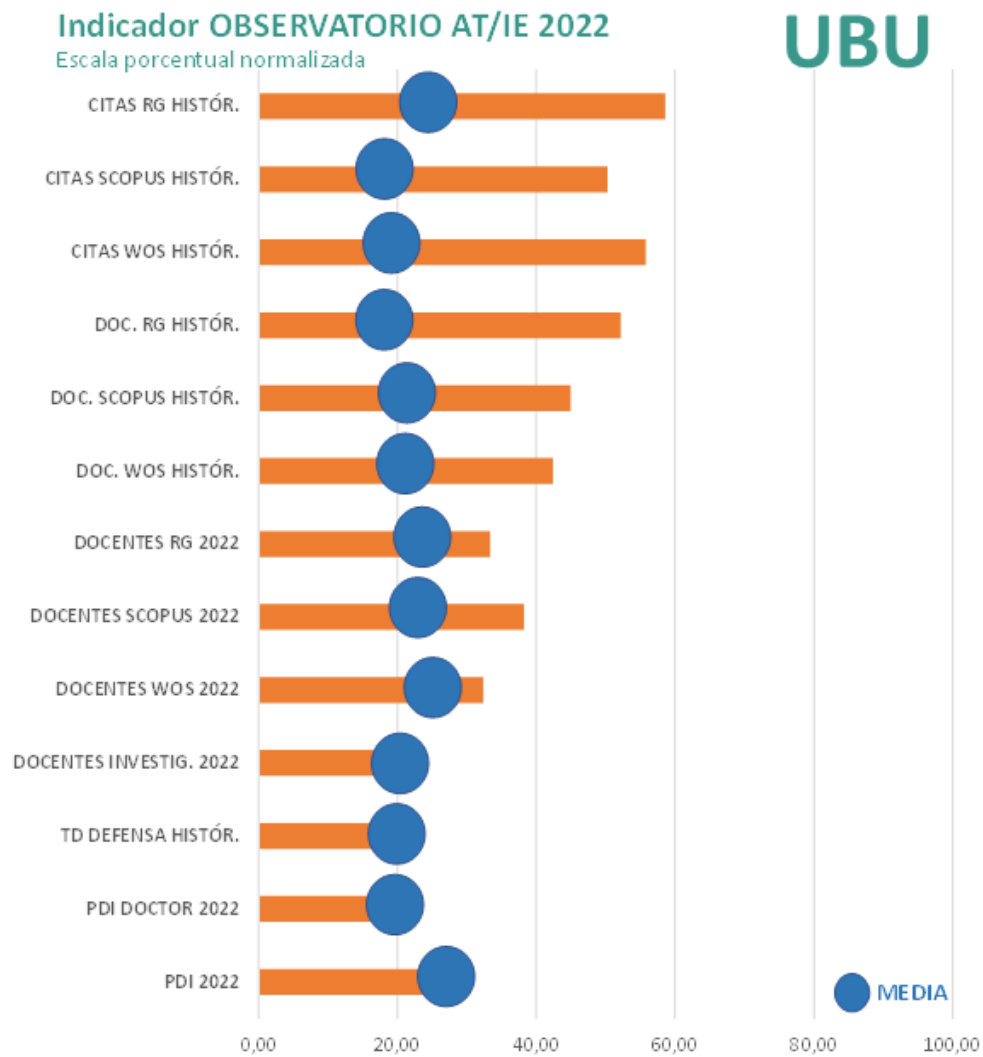
Análisis indicador sintético: Universidad de Burgos

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 61. Indicadores sintéticos. UBU Fuente: elaboración propia

- VII.7.- Análisis de la Universidad. UCLM

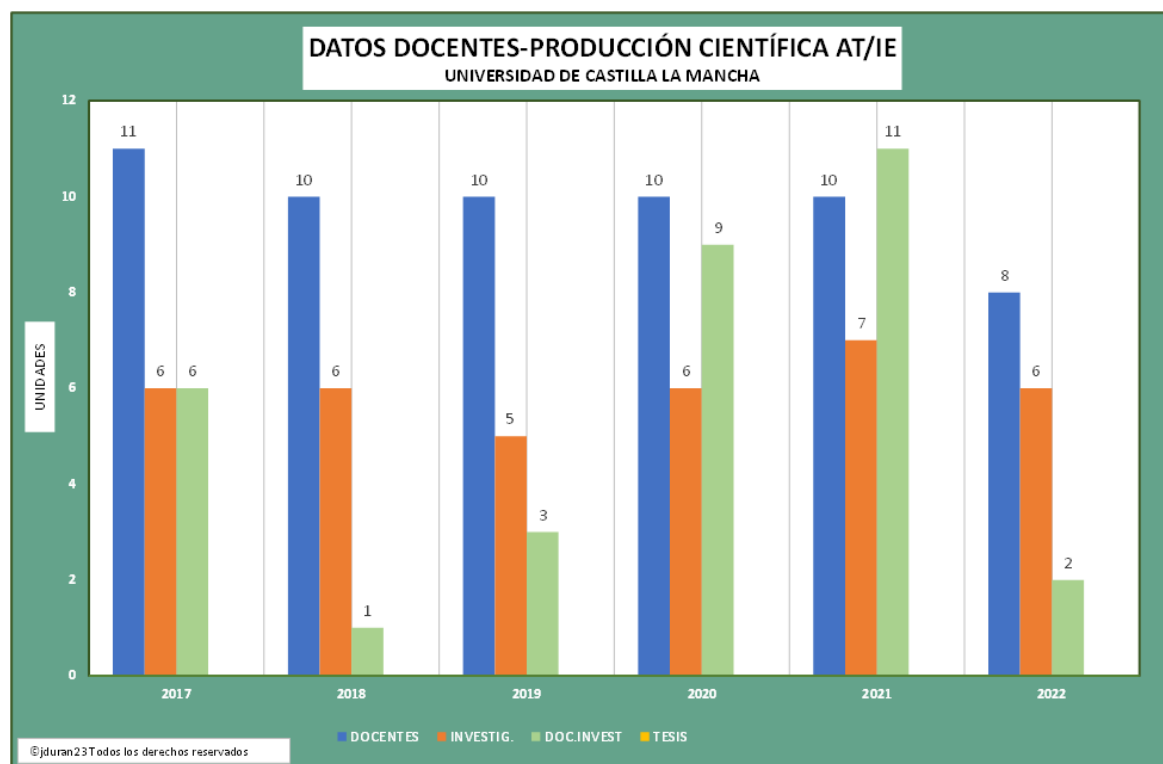
Análisis por Universidad: Universidad de Castilla La Mancha

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 62. Evolución Universidad. UCLM Fuente: elaboración propia

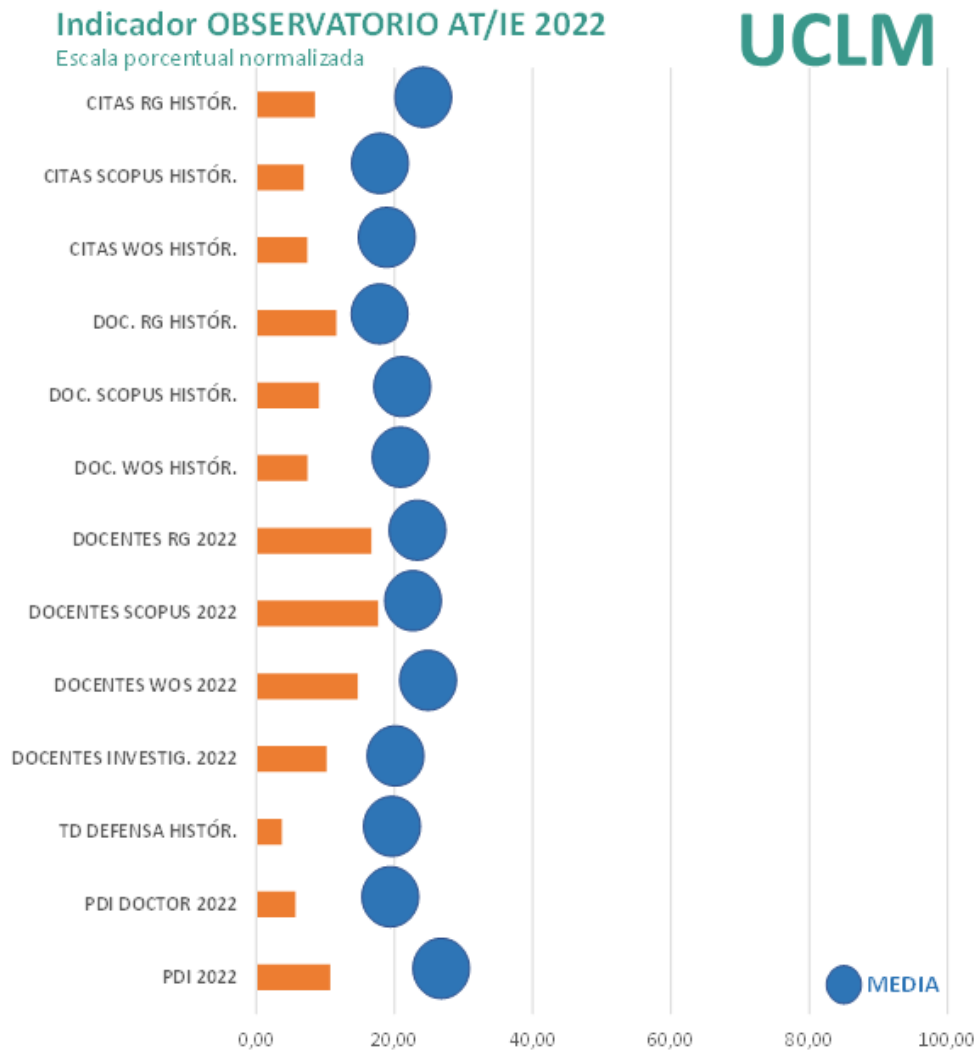
Análisis indicador sintético: Universidad de Castilla La Mancha

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 63. Indicadores sintéticos. UCLM Fuente: elaboración propia

• VII.8.- Análisis de la Universidad. UNEX

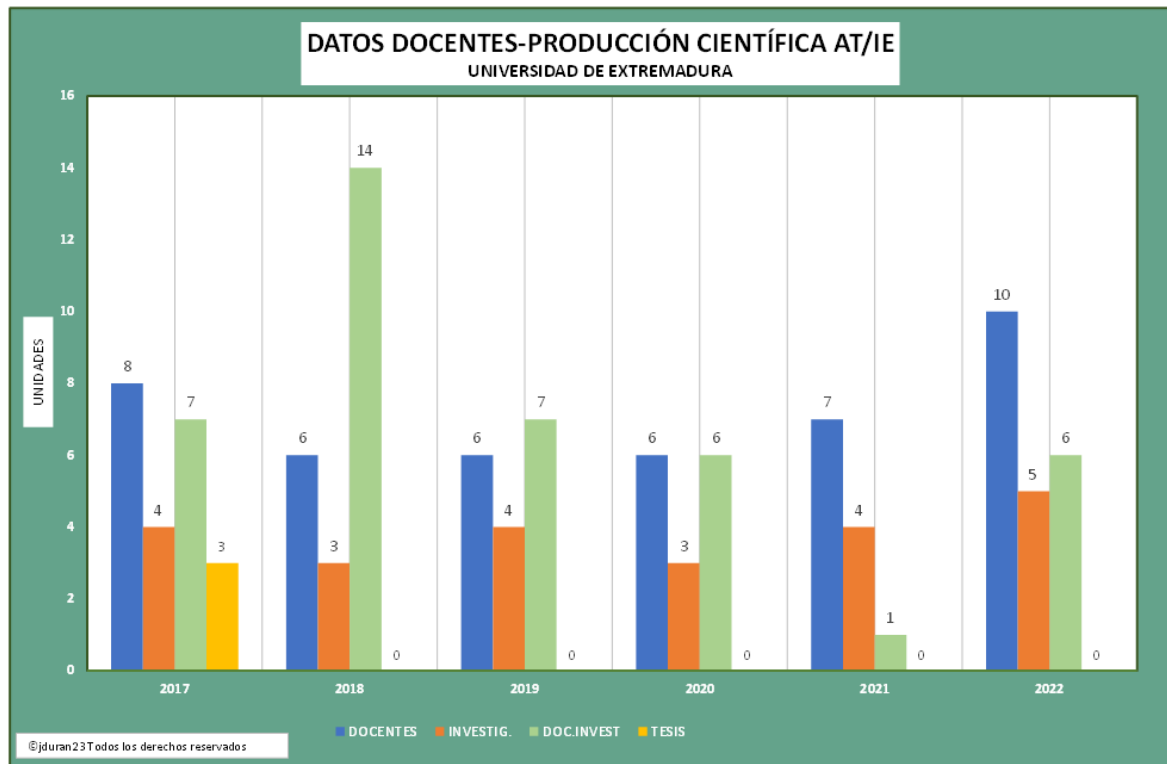
Análisis por Universidad: Universidad de Extremadura

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 64. Evolución Universidad. UNEX Fuente: elaboración propia

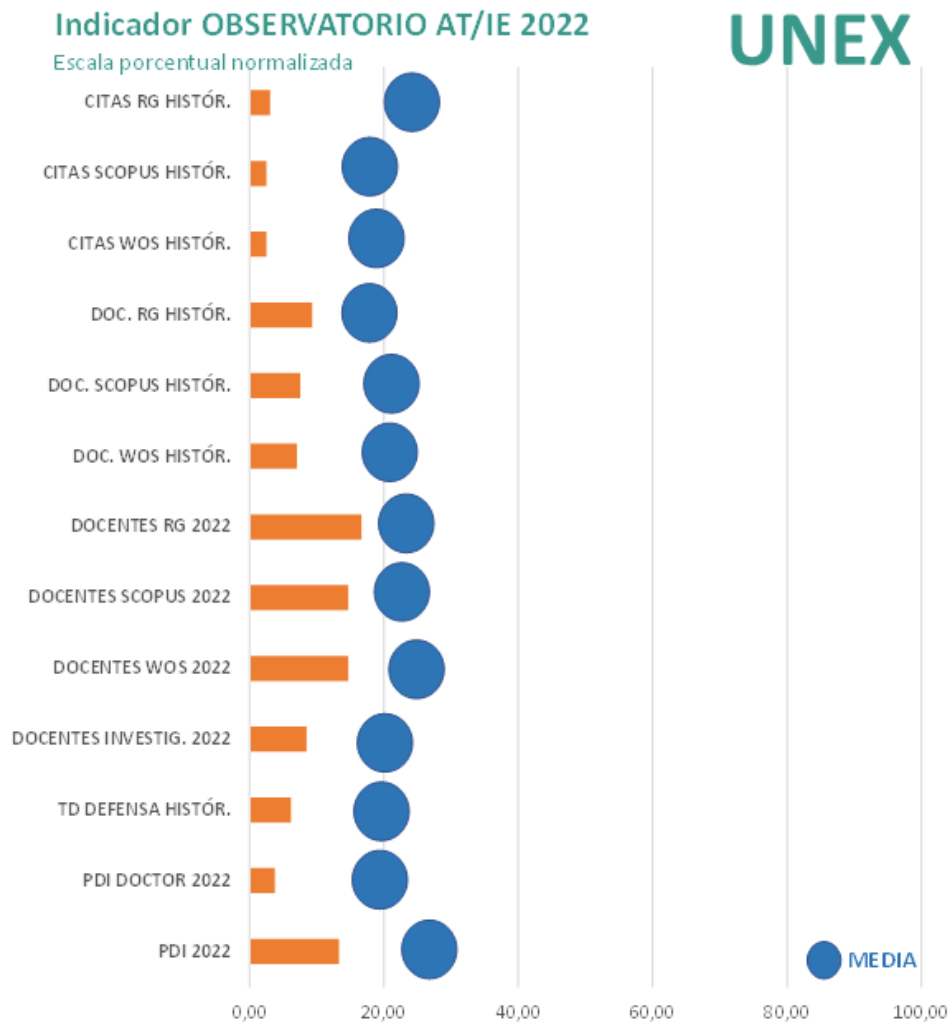
Análisis indicador sintético: Universidad de Extremadura

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 65. Indicadores sintéticos. UNEX Fuente: elaboración propia

• VII.9.- Análisis de la Universidad. UDG

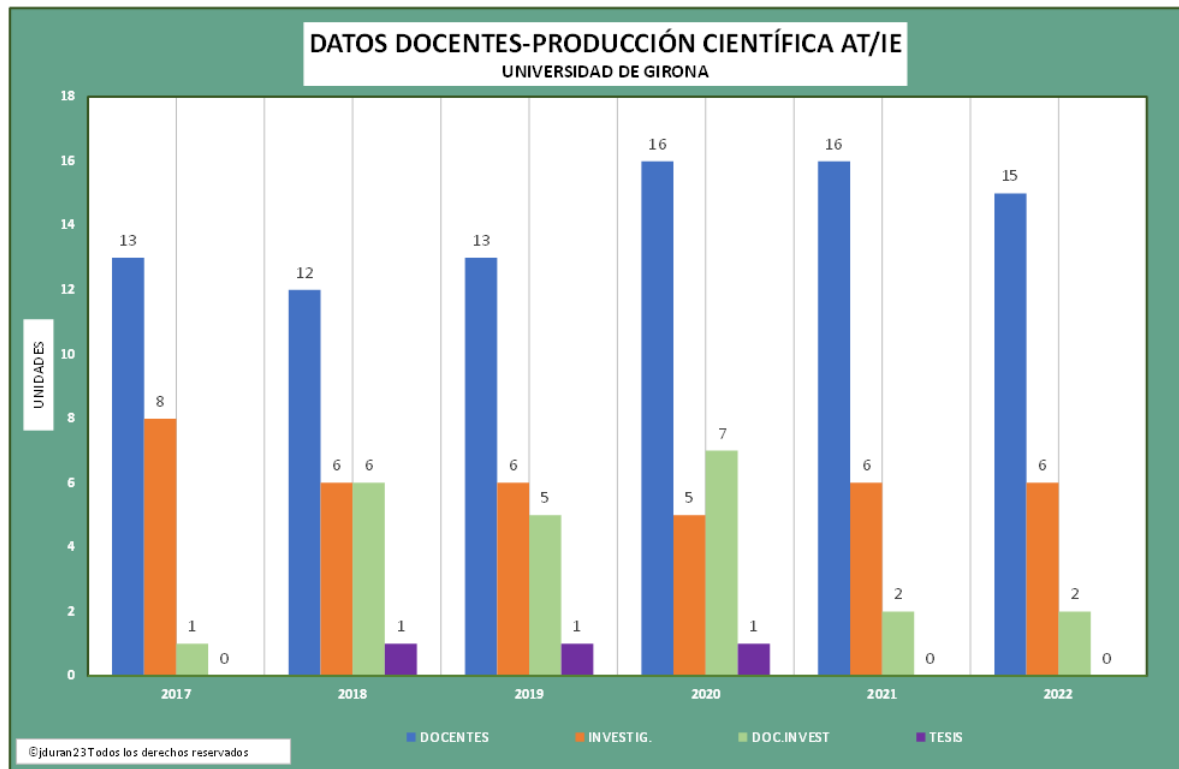
Análisis por Universidad: Universidad de Girona

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 66. Evolución Universidad. UDG Fuente: elaboración propia

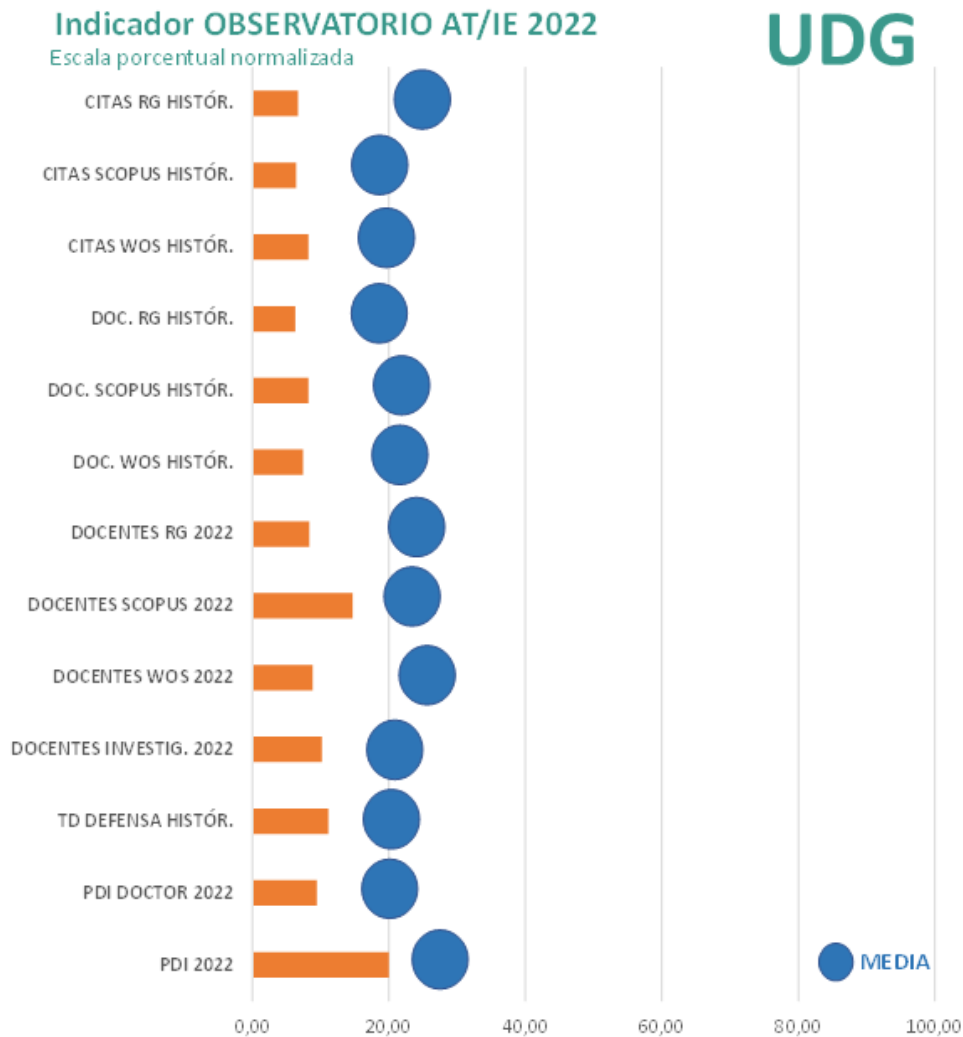
Análisis indicador sintético: Universidad de Girona

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 67. Indicadores sintéticos. UDG Fuente: elaboración propia

• VII.10.- Análisis de la Universidad. UGR

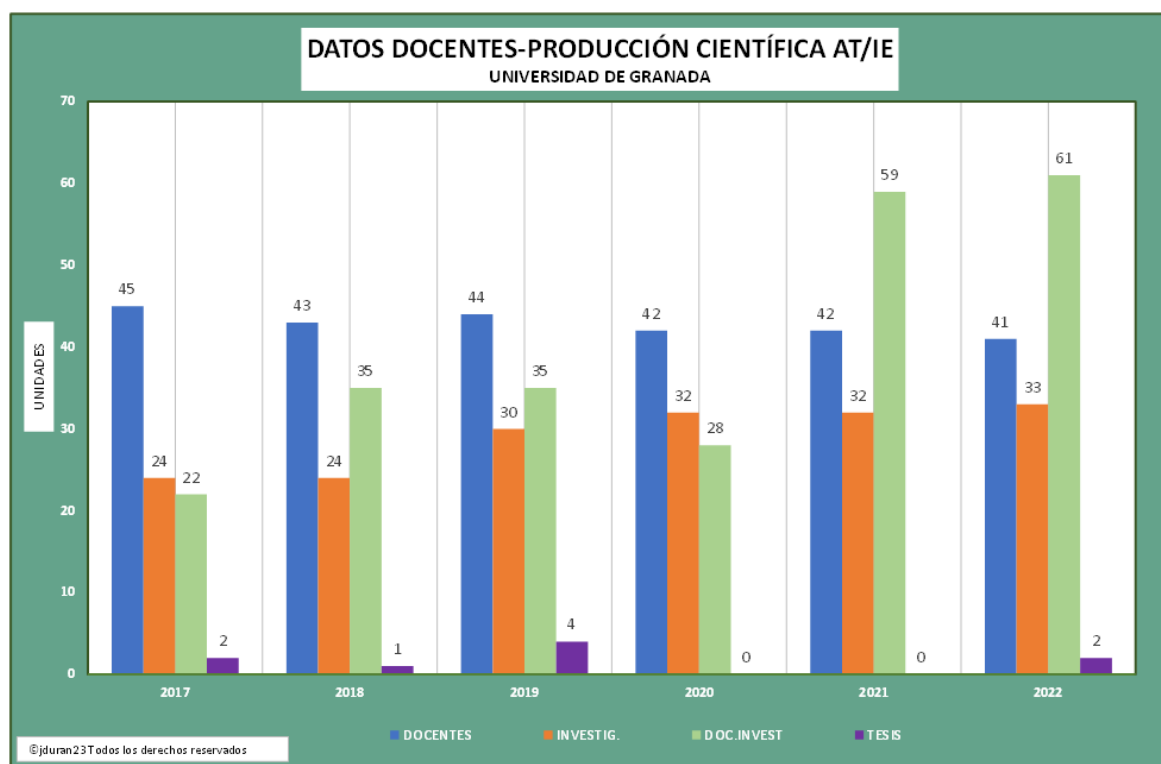
Análisis por Universidad: Universidad de Granada

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 68. Evolución Universidad. UGR Fuente: elaboración propia

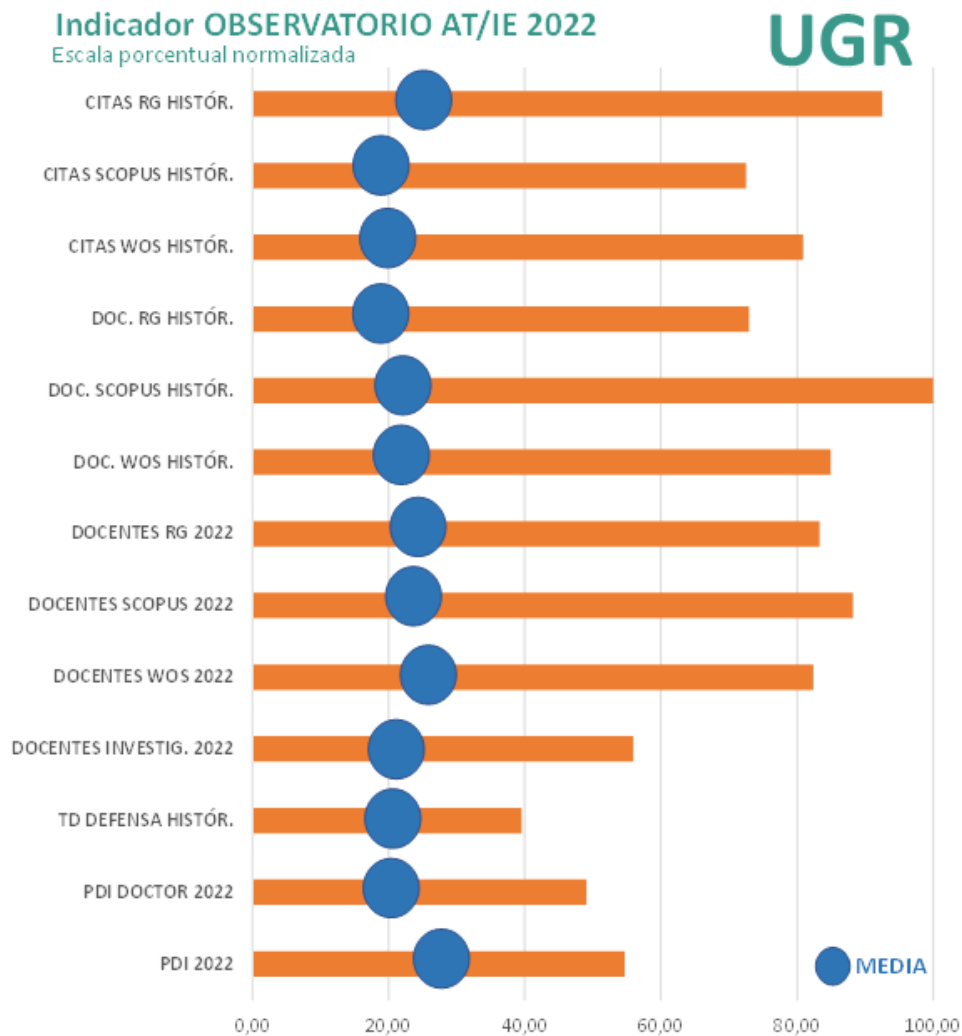
Análisis indicador sintético: Universidad de Granada

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 69. Indicadores sintéticos. UGR Fuente: elaboración propia

• VII.11.- Análisis de la Universidad. ULL

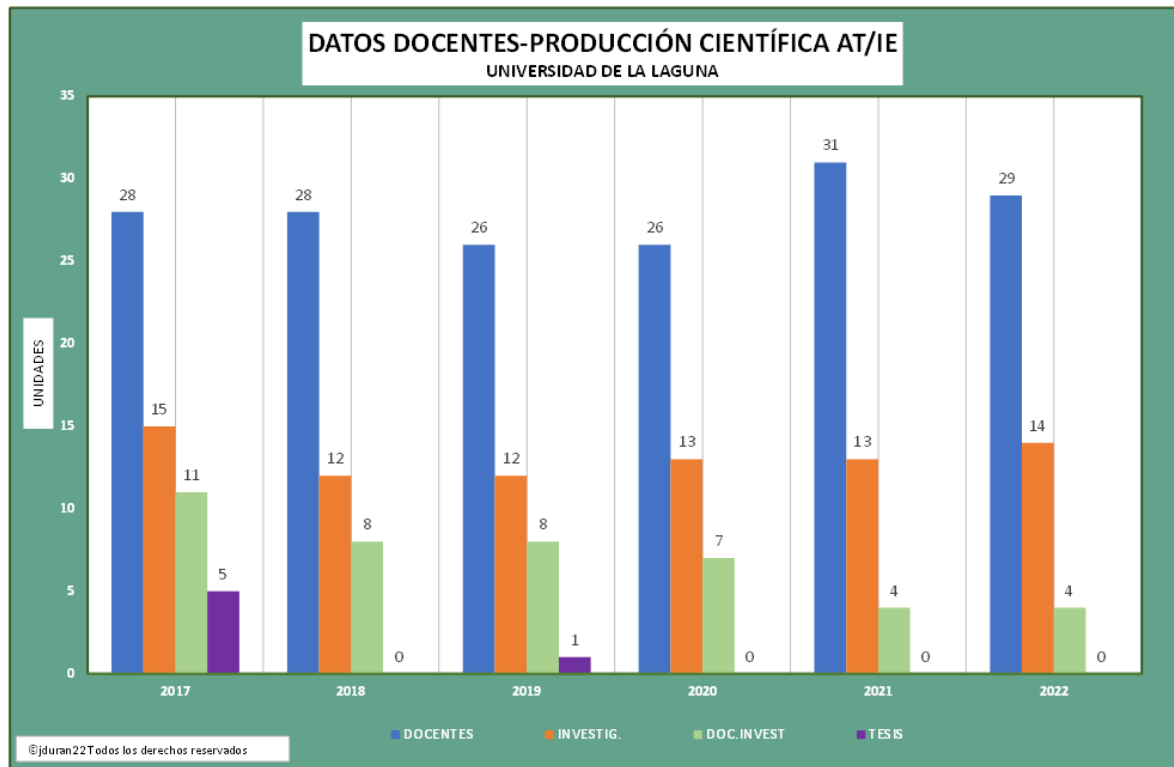
Análisis por Universidad: Universidad de La Laguna

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 70. Evolución Universidad. ULL Fuente: elaboración propia

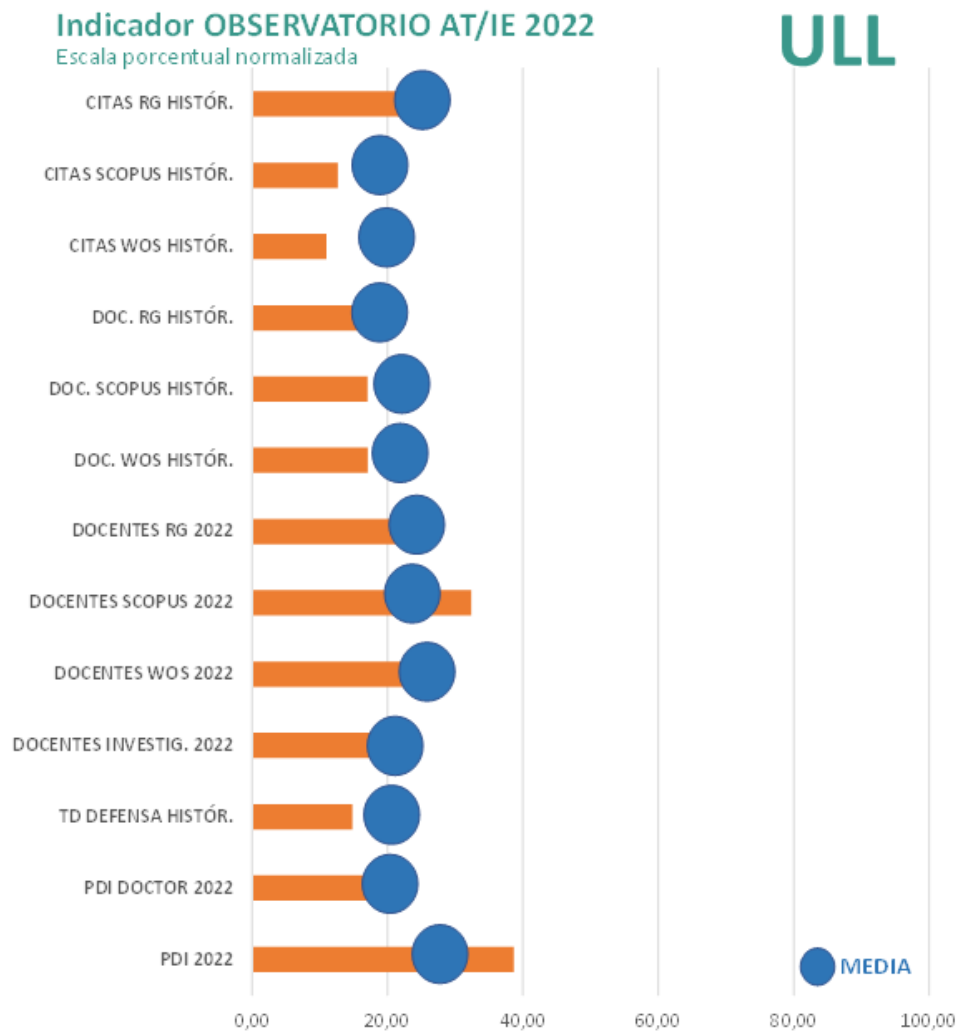
Análisis indicador sintético: Universidad de La Laguna

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 71. Indicadores sintéticos. ULL Fuente: elaboración propia

• VII.12.- Análisis de la Universidad. UIB

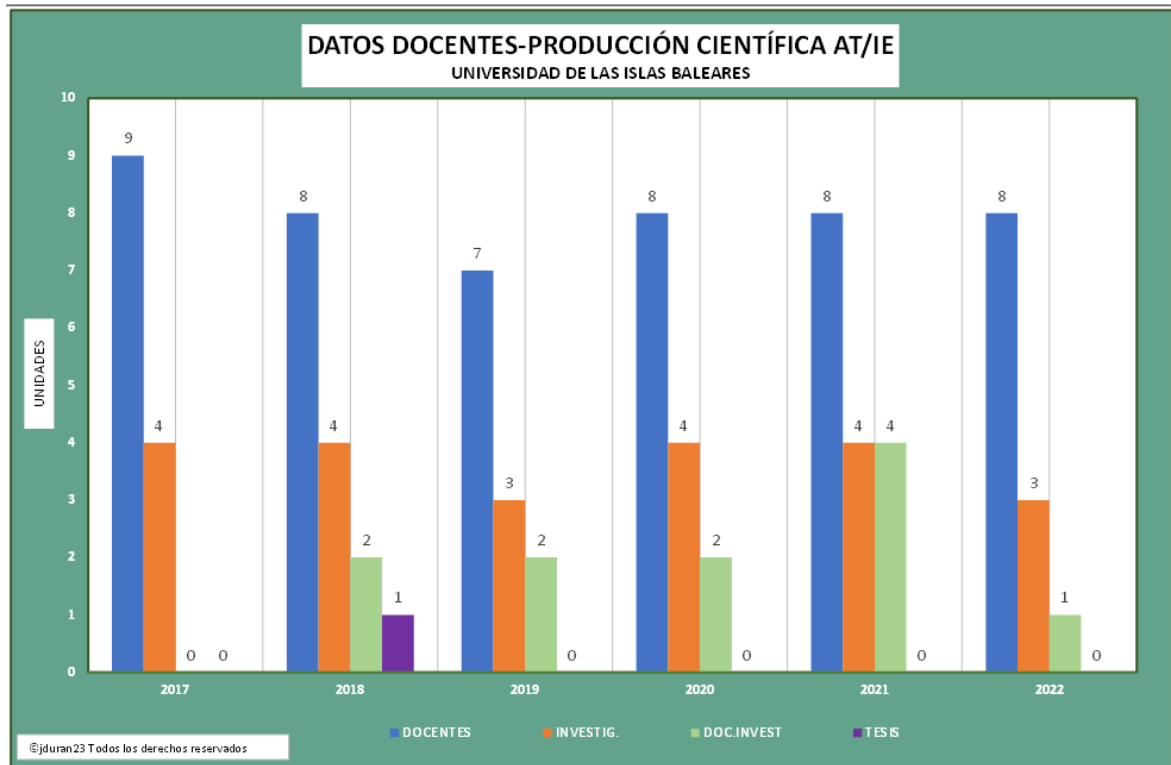
Análisis por Universidad: Universidad de las Islas Baleares

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 72. Evolución Universidad. UIB Fuente: elaboración propia

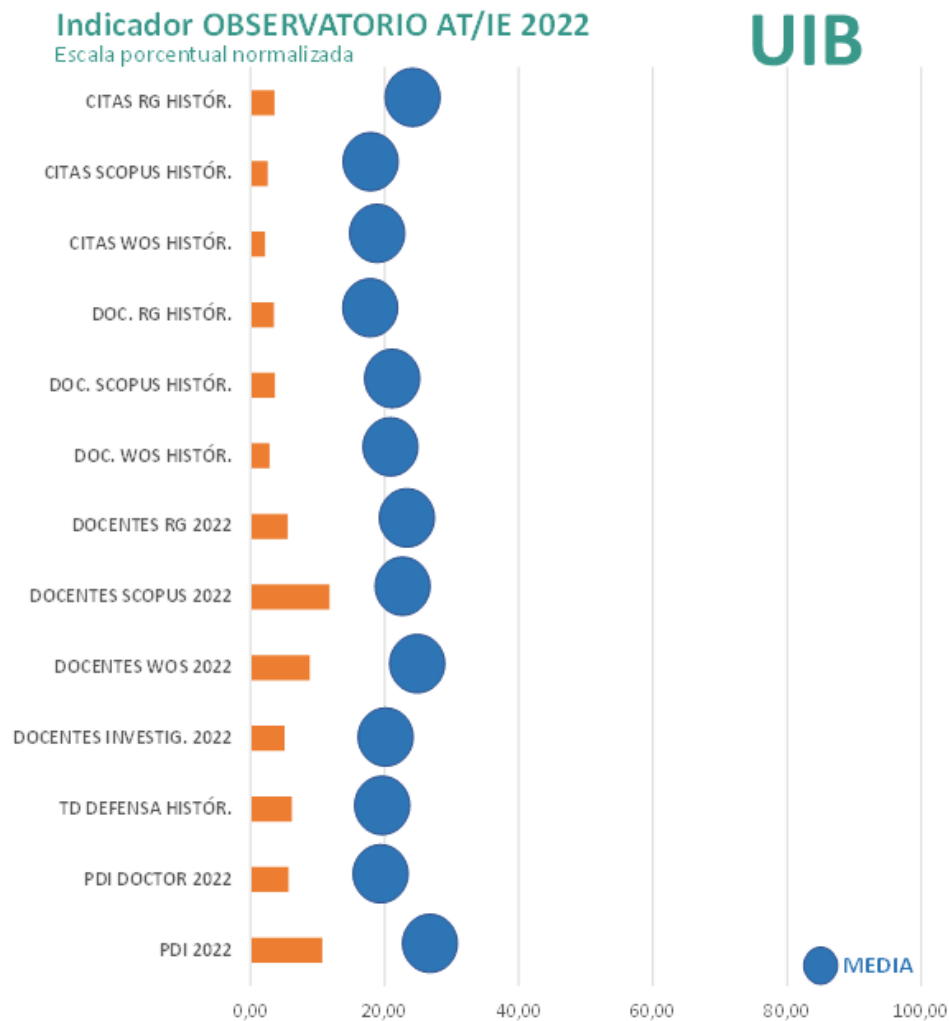
Análisis indicador sintético: Universidad de las Islas Baleares

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 73. Indicadores sintéticos. UIB Fuente: elaboración propia

• VII.13.- Análisis de la Universidad. UDL

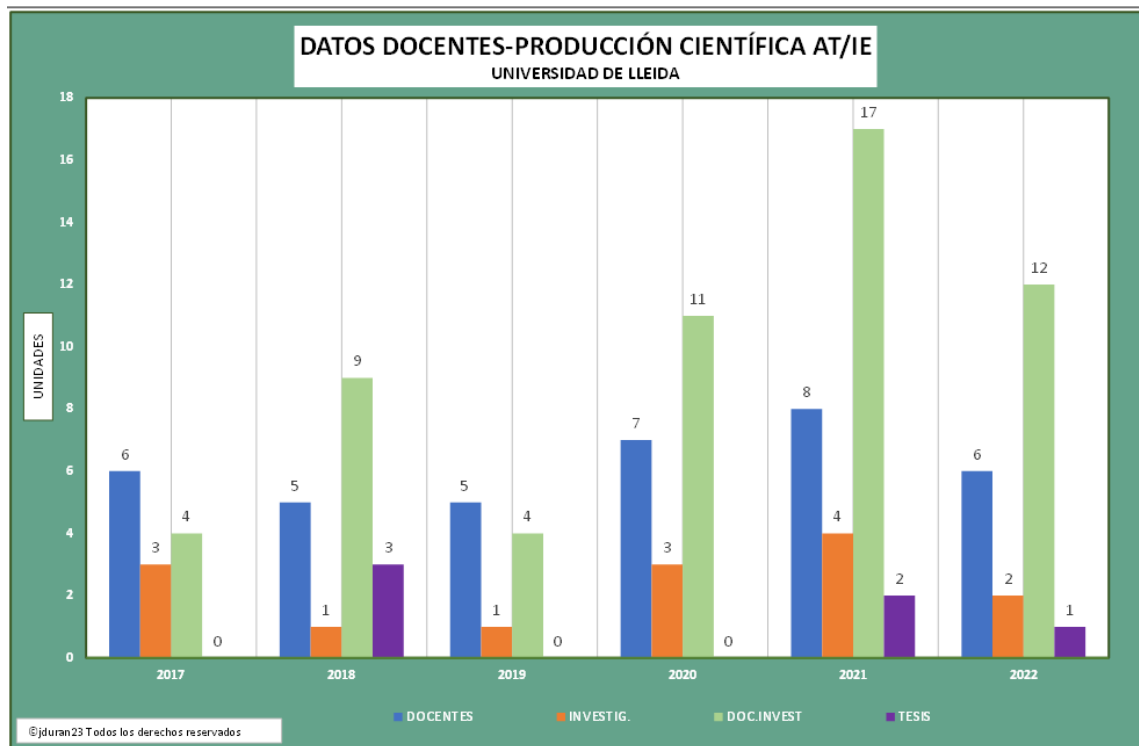
Análisis por Universidad: Universidad de Lleida

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 74. Evolución Universidad. UDL Fuente: elaboración propia

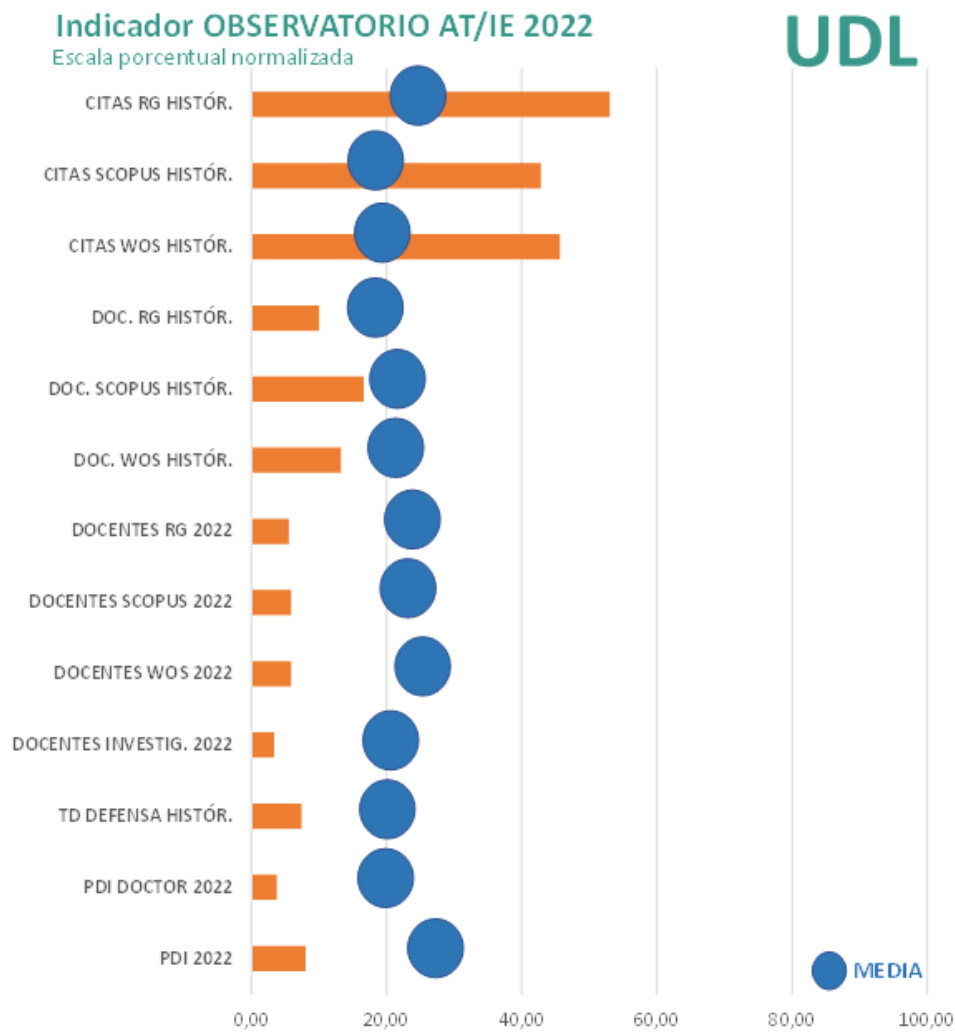
Análisis indicador sintético: Universidad de Lleida

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 75. Indicadores sintéticos. UDL Fuente: elaboración propia

• VII.14.- Análisis de la Universidad. UPVA

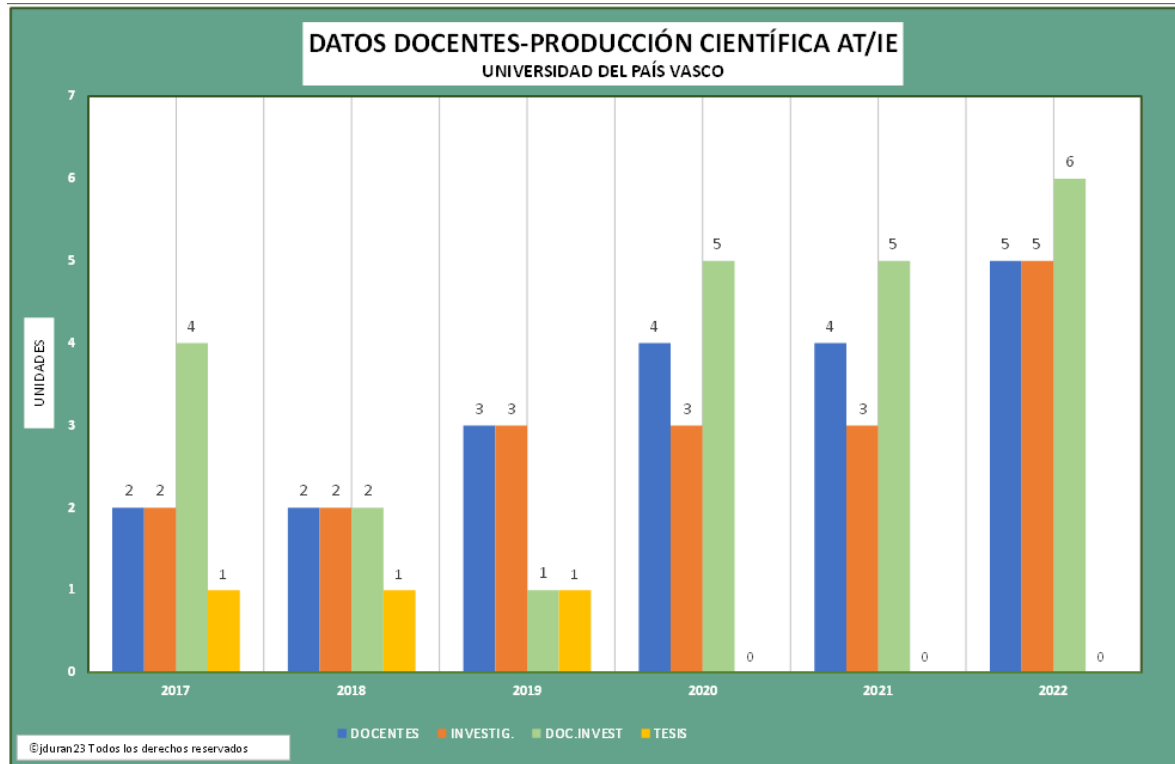
Análisis por Universidad: Universidad del País Vasco

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 76. Evolución Universidad. UPVA Fuente: elaboración propia

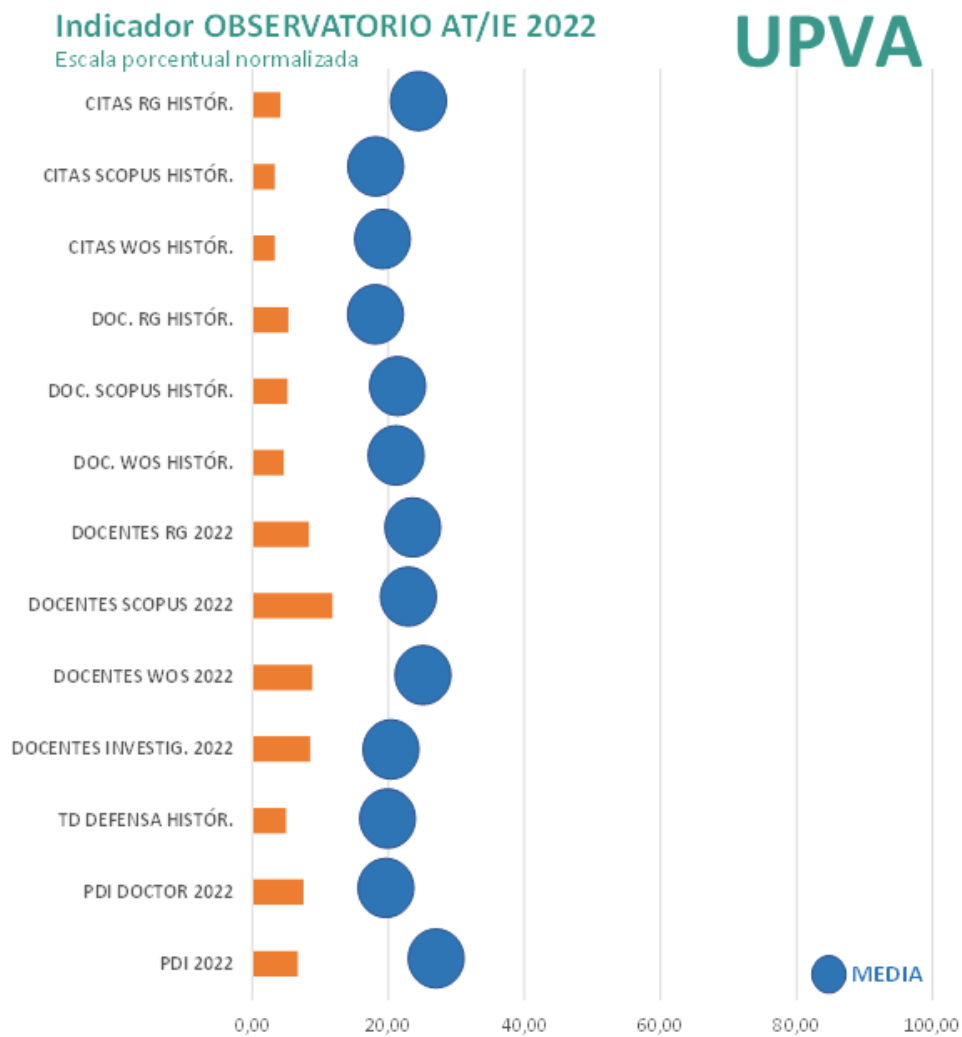
Análisis indicador sintético: Universidad del País Vasco

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 77. Indicadores sintéticos. UPVA Fuente: elaboración propia

- VII.15.- Análisis de la Universidad. UNAV

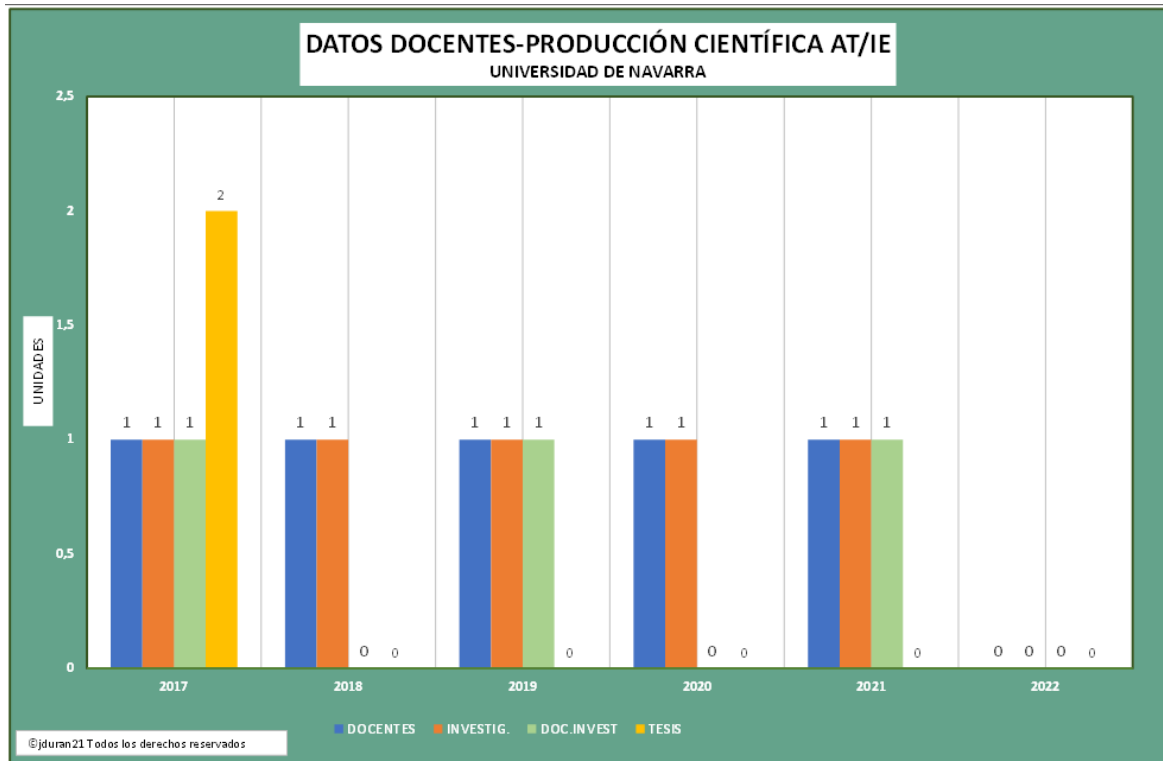
Análisis por Universidad: Universidad de Navarra

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 78. Evolución Universidad. UNAV Fuente: elaboración propia

• VII.16.- Análisis de la Universidad. USAL

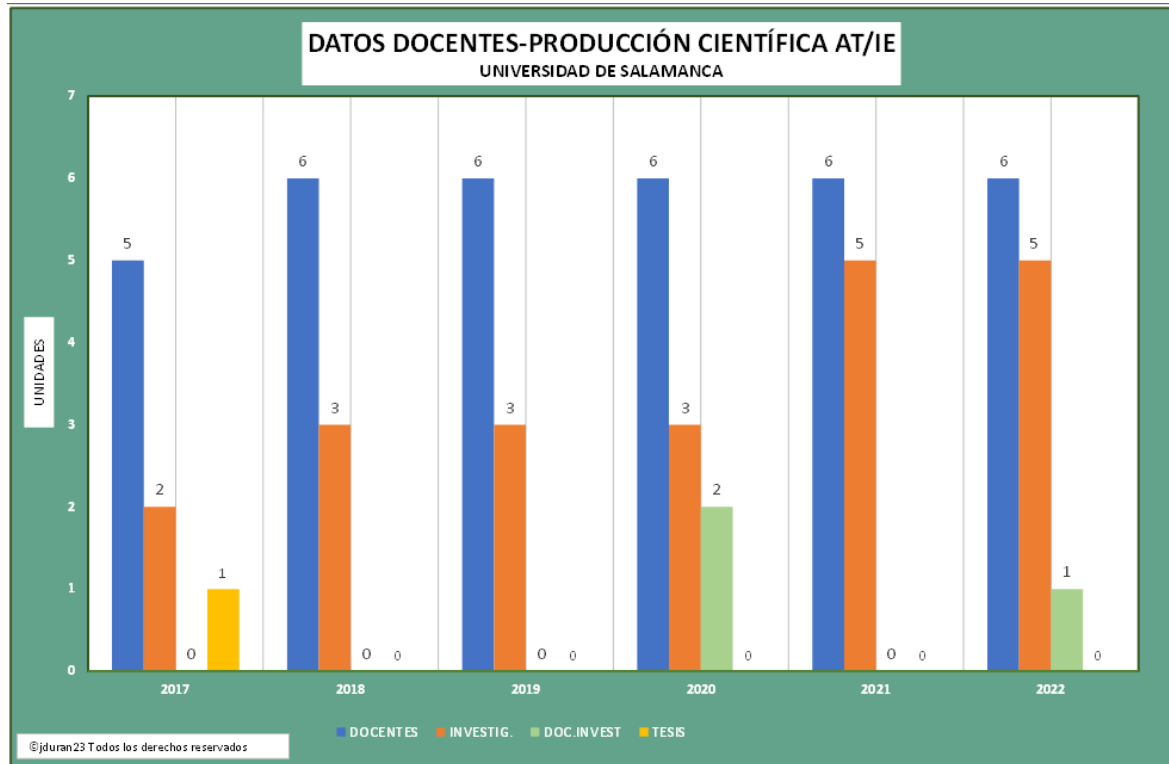
Análisis por Universidad: Universidad de Salamanca

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 79. Evolución Universidad. USAL Fuente: elaboración propia

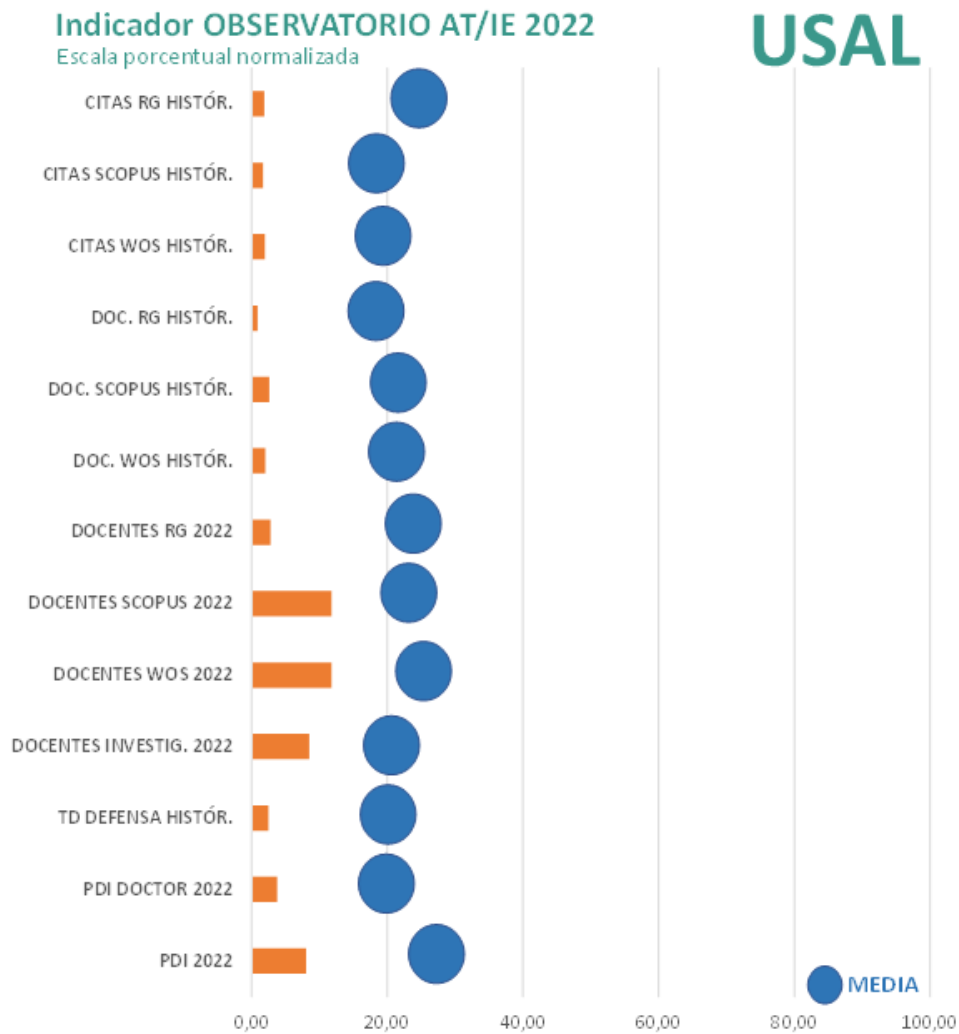
Análisis indicador sintético: Universidad de Salamanca

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 80. Indicadores sintéticos. USAL Fuente: elaboración propia

• VII.17.- Análisis de la Universidad. USE

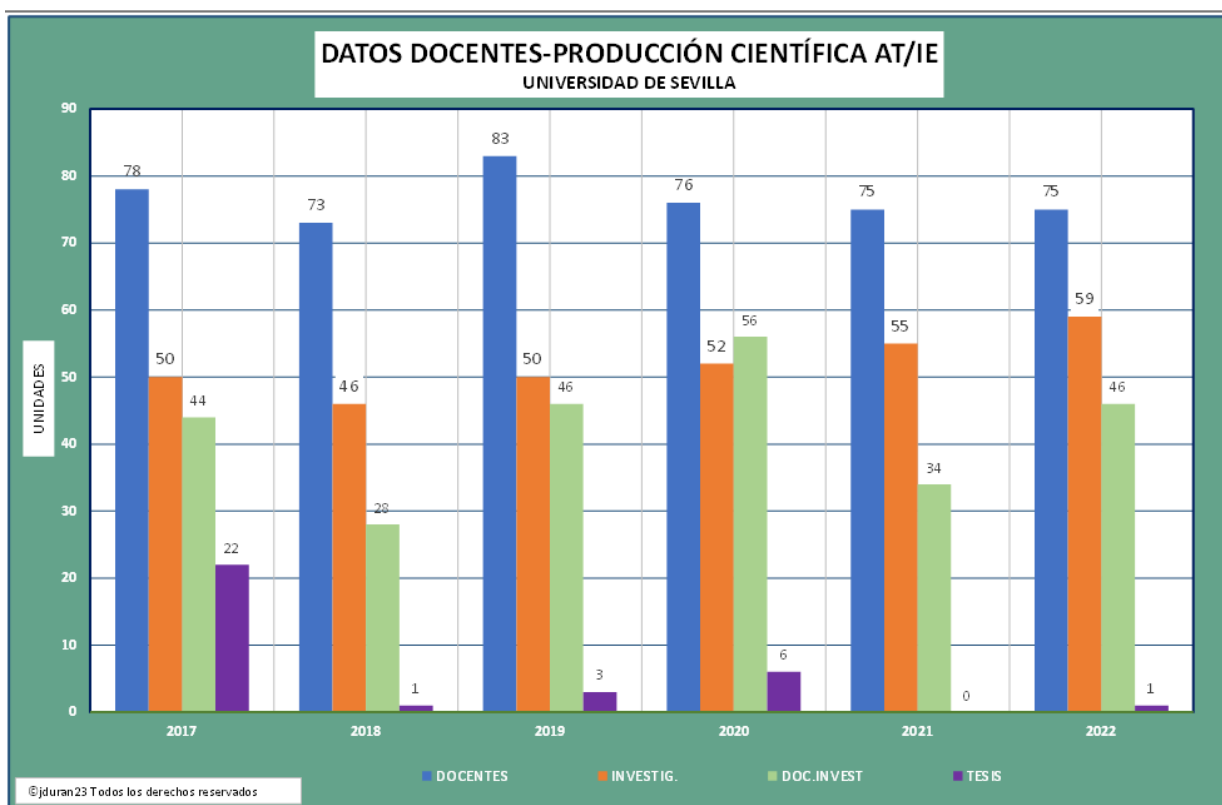
Análisis por Universidad: Universidad de Sevilla

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 81. Evolución Universidad. USE Fuente: elaboración propia

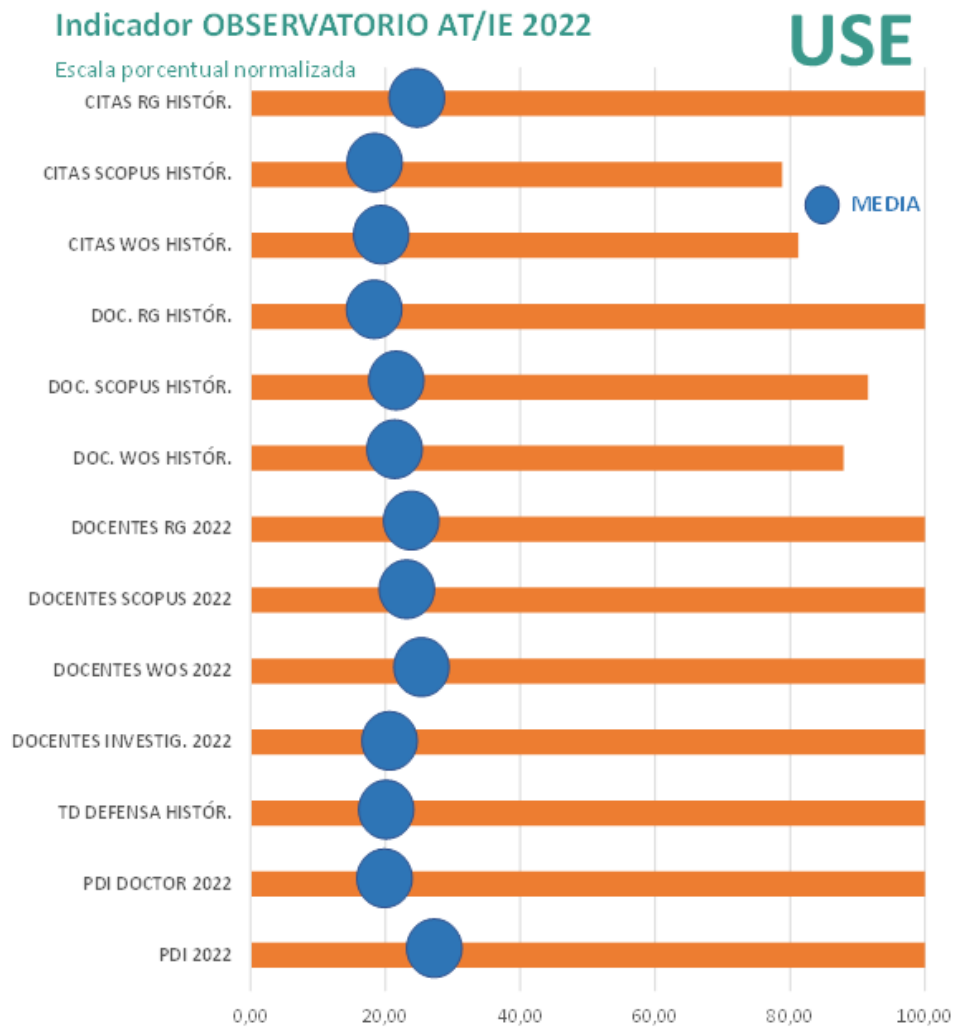
Análisis indicador sintético: Universidad de Sevilla

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 82. Indicadores sintéticos. USE Fuente: elaboración propia

- VII.18.- Análisis de la Universidad. UZAR

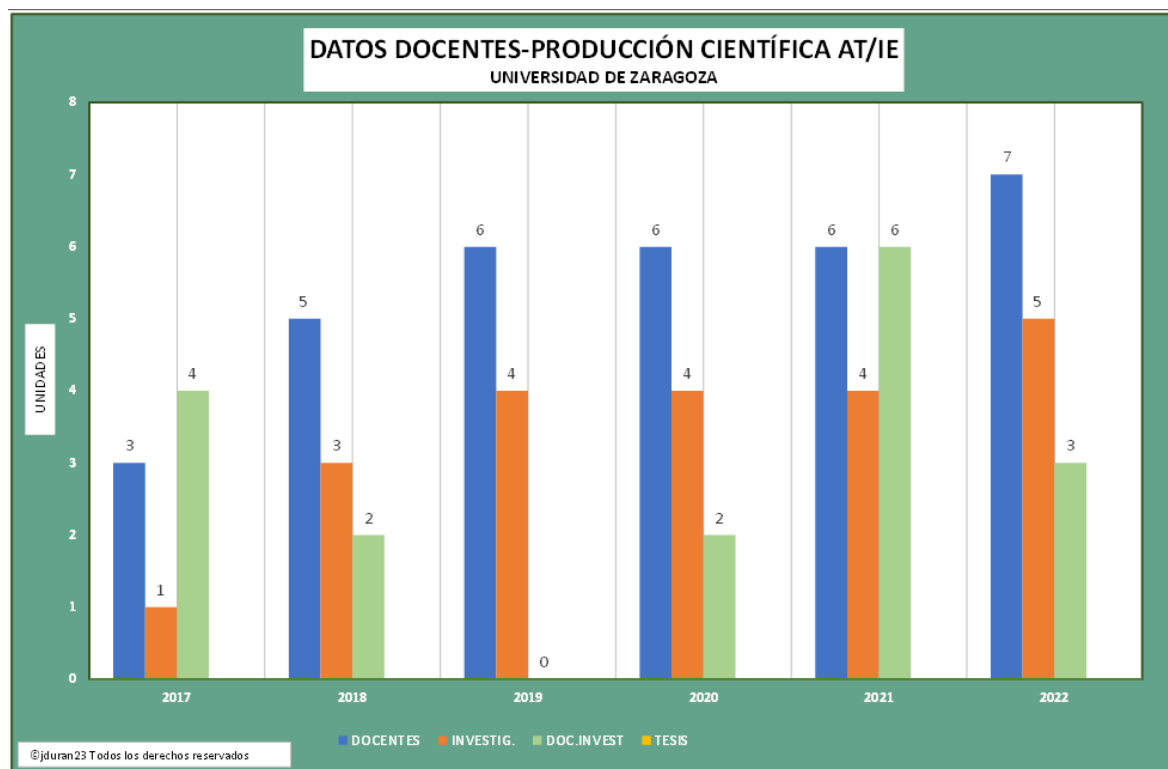
Análisis por Universidad: Universidad de Zaragoza

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 83. Evolución Universidad. UZAR Fuente: elaboración propia

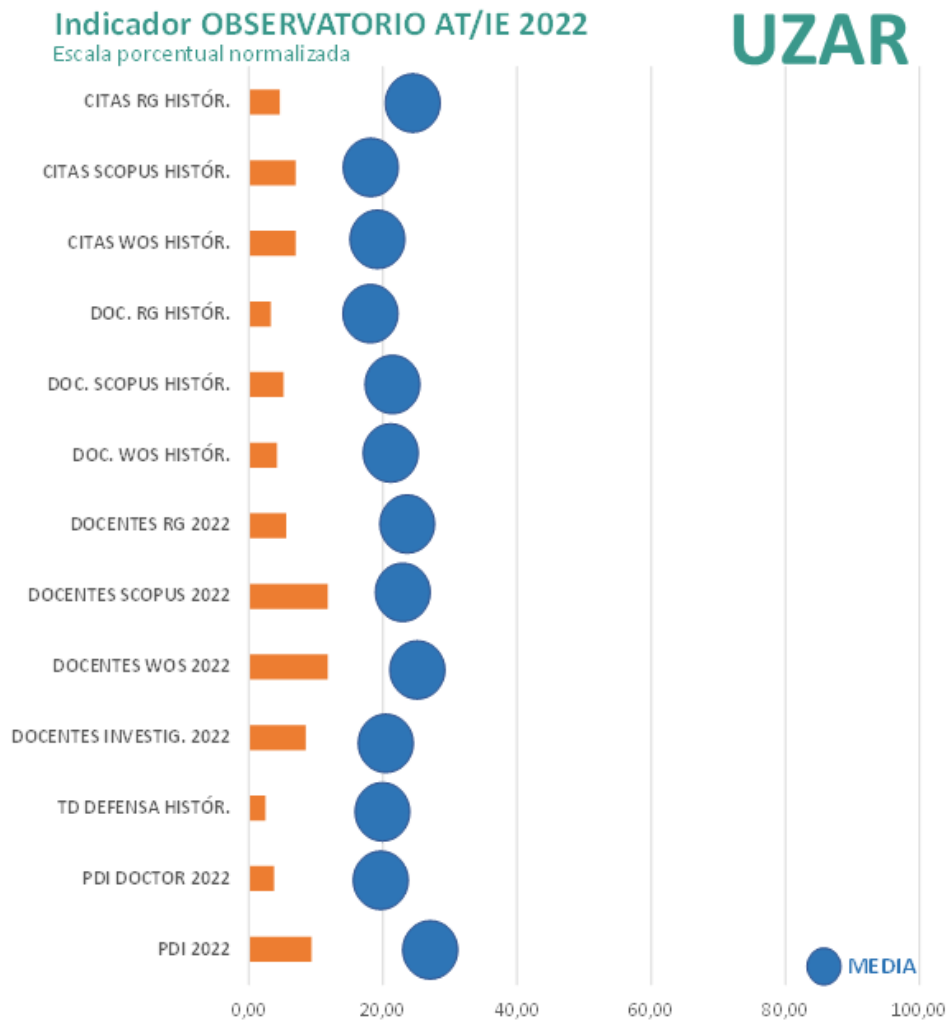
Análisis indicador sintético: Universidad de Zaragoza

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 84. Indicadores sintéticos. UZAR Fuente: elaboración propia

- VII.19.- Análisis de la Universidad. UEM

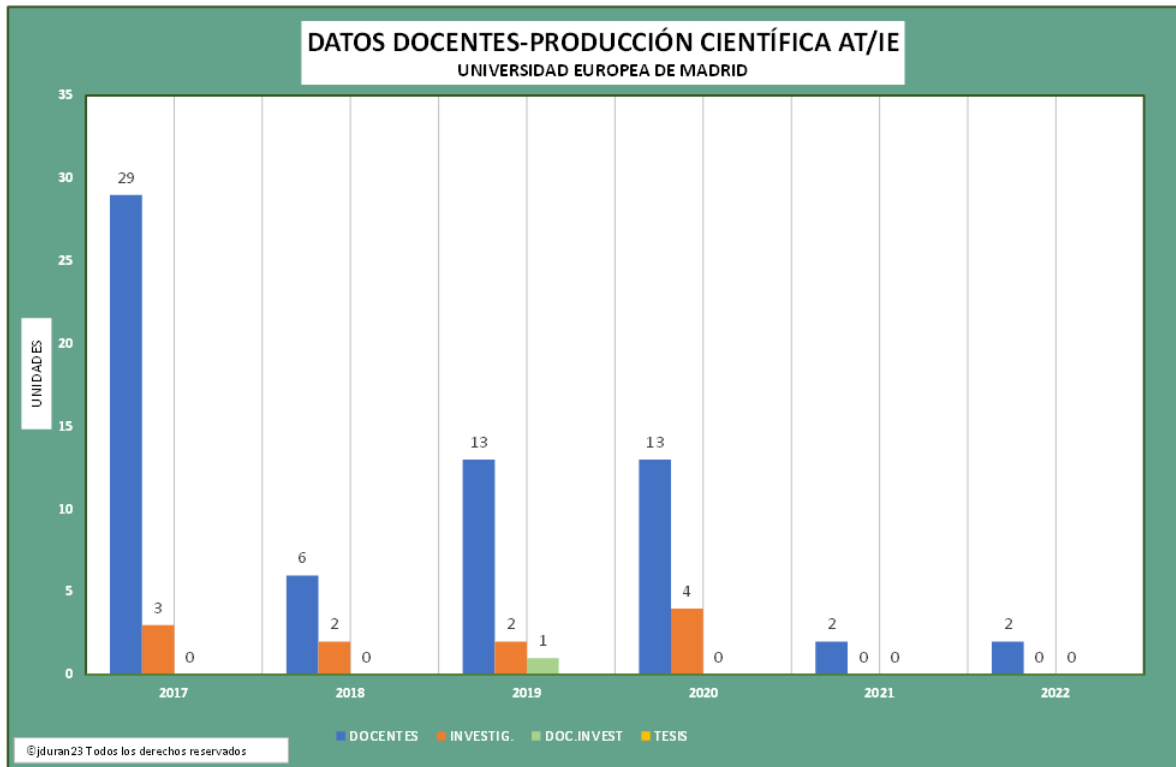
Análisis por Universidad: Universidad Europea de Madrid

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 85. Evolución Universidad. UEM Fuente: elaboración propia

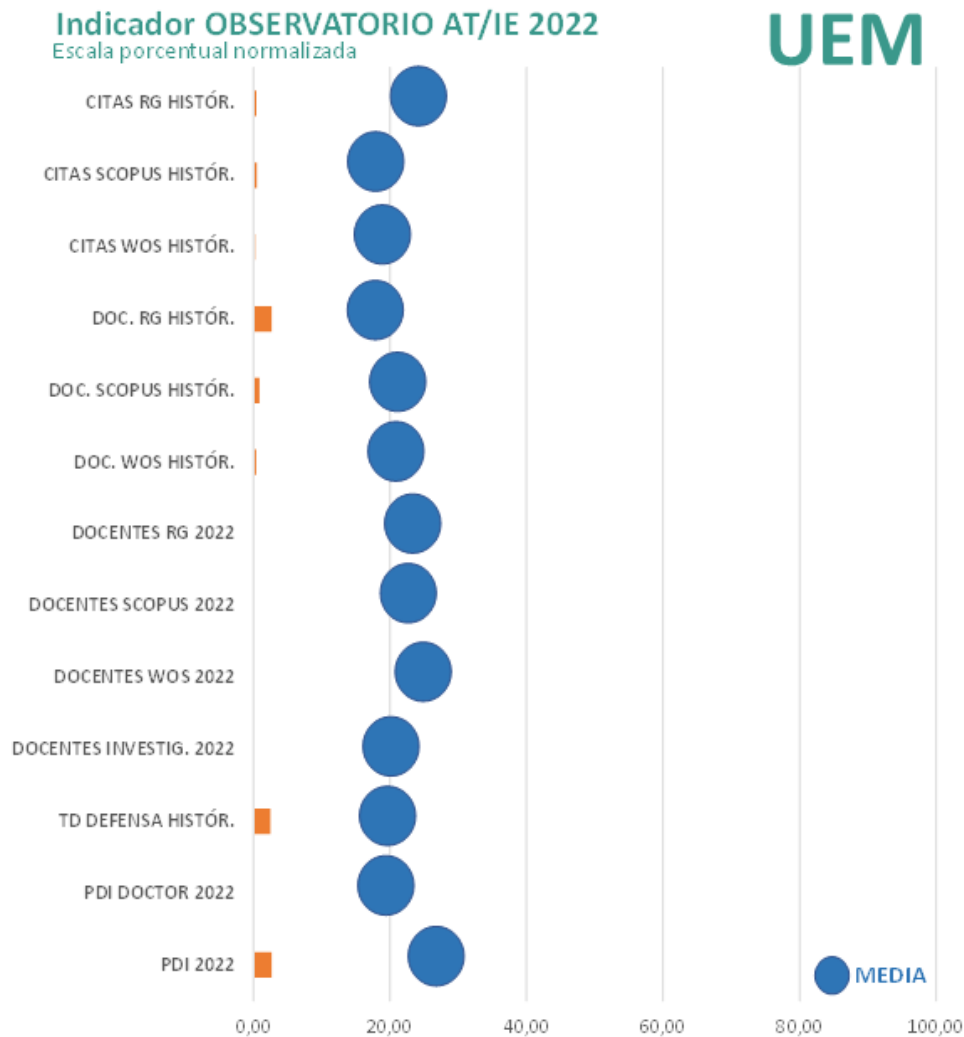
Análisis indicador sintético: Universidad Europea de Madrid

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 86. Indicadores sintéticos. UEM Fuente: elaboración propia

• VII.20.- Análisis de la Universidad. UJI

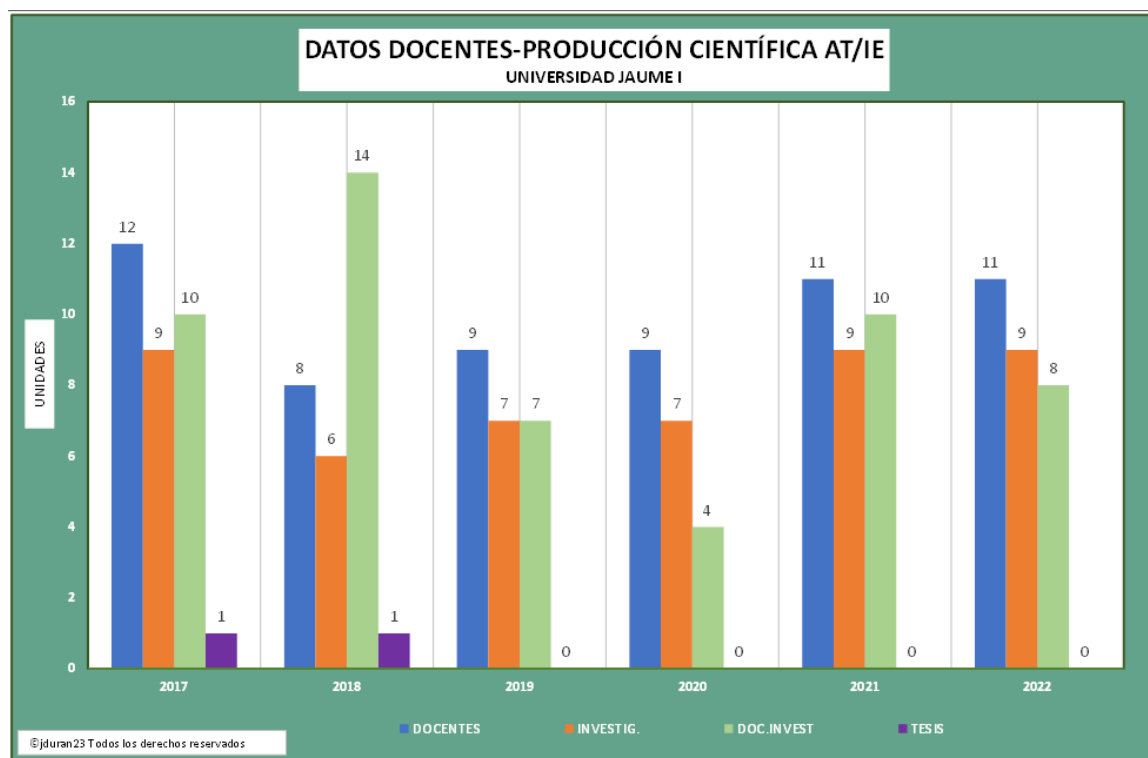
Análisis por Universidad: Universidad Jaume I

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 87. Evolución Universidad. UJI Fuente: elaboración propia

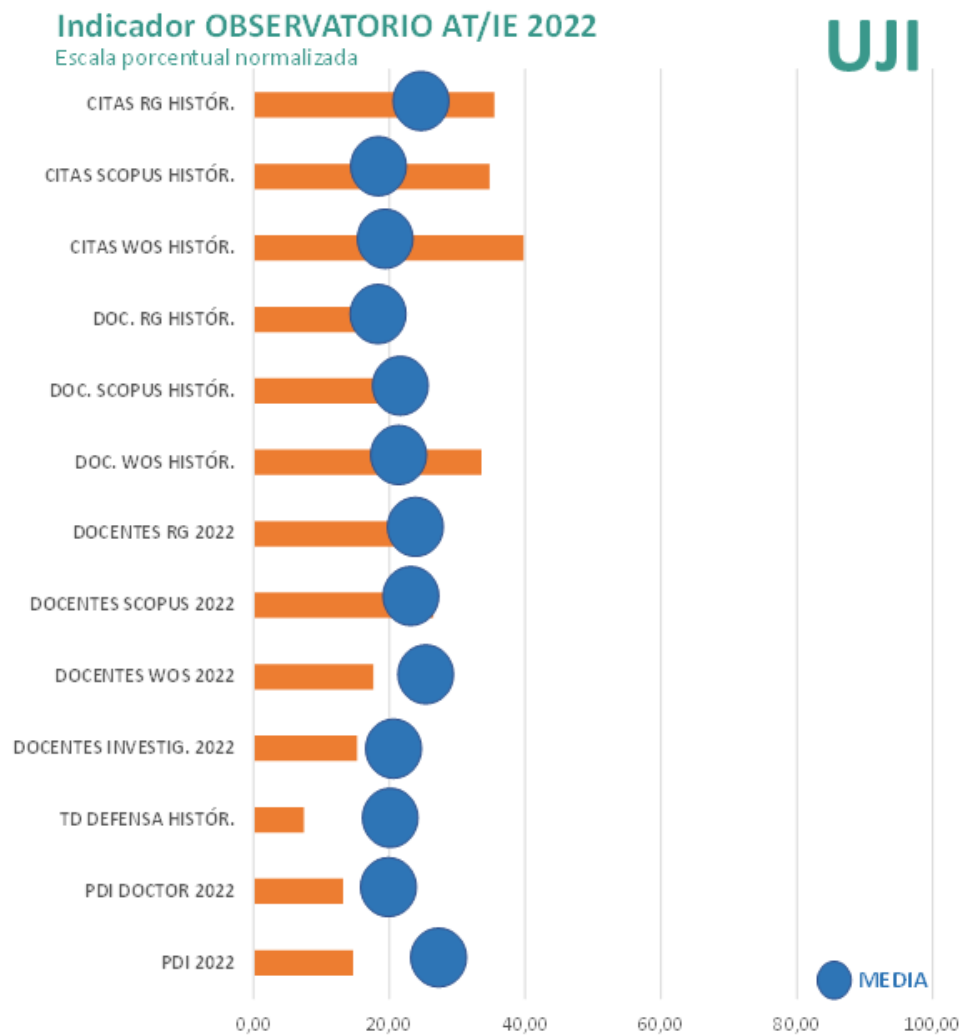
Análisis indicador sintético: Universidad Jaume I

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 88. Indicadores sintéticos. UJI Fuente: elaboración propia

• VII.21.- Análisis de la Universidad. UPCT

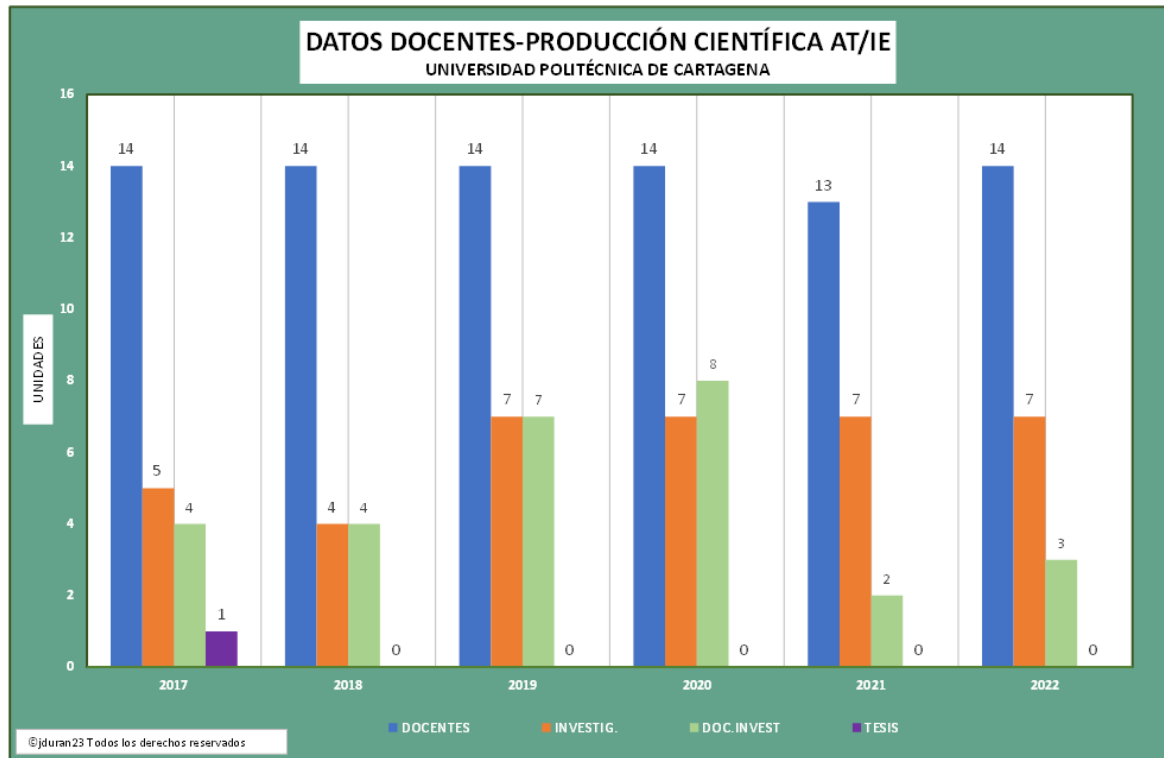
Análisis por Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 89. Evolución Universidad. UPCT Fuente: elaboración propia

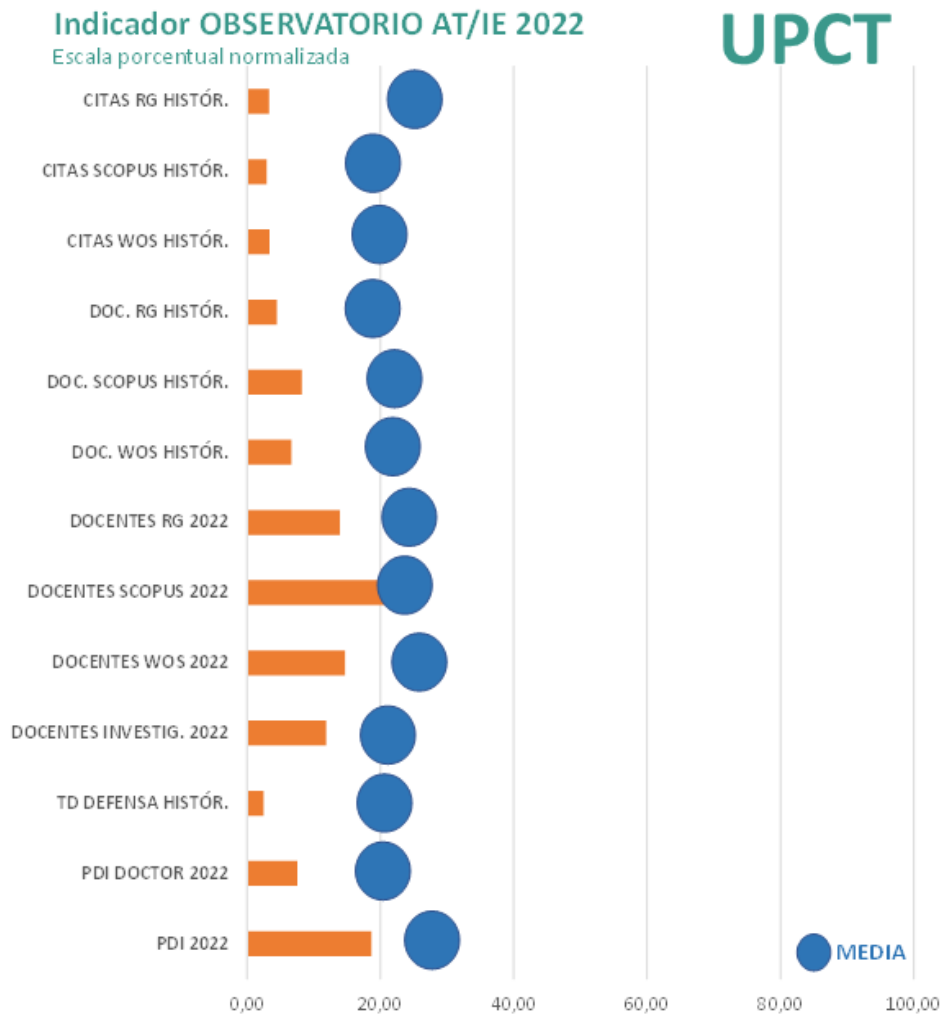
Análisis indicador sintético: Universidad Politécnica de Cartagena

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 90. Indicadores sintéticos. UPCT Fuente: elaboración propia

• VII.22.- Análisis de la Universidad. UPC

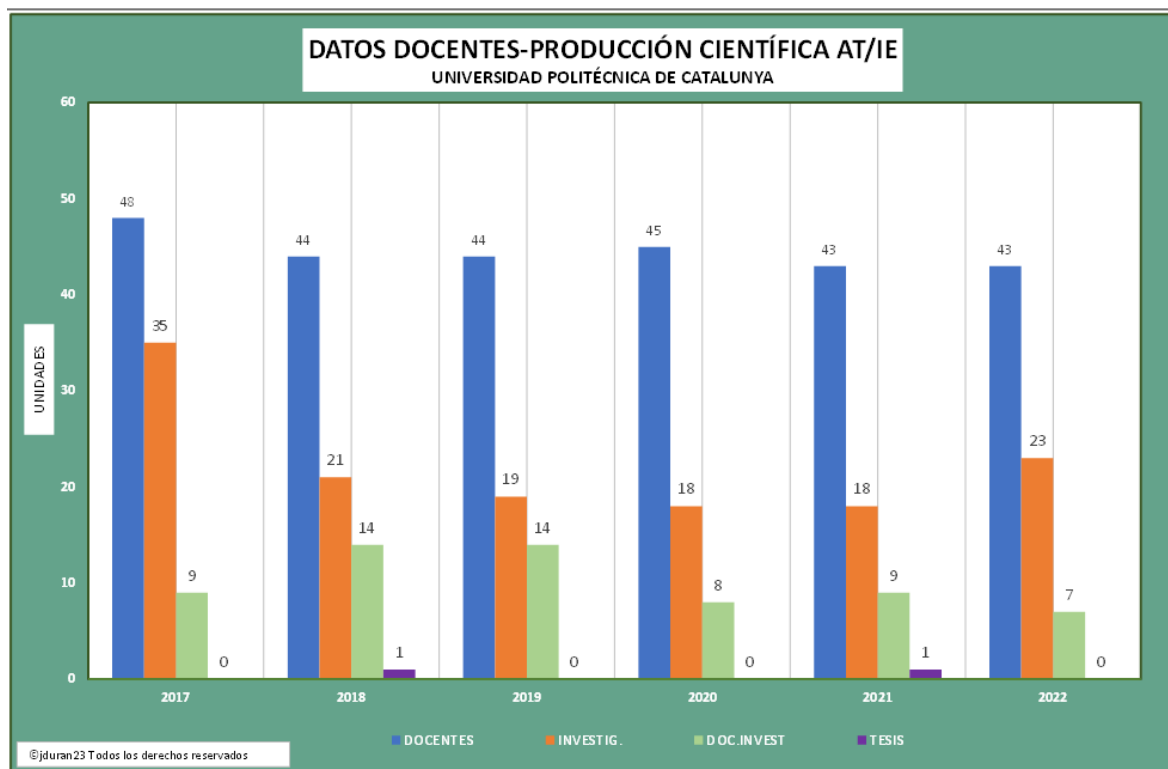
Análisis por Universidad: Universidad Politécnica de Catalunya

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 91. Evolución Universidad. UPC Fuente: elaboración propia

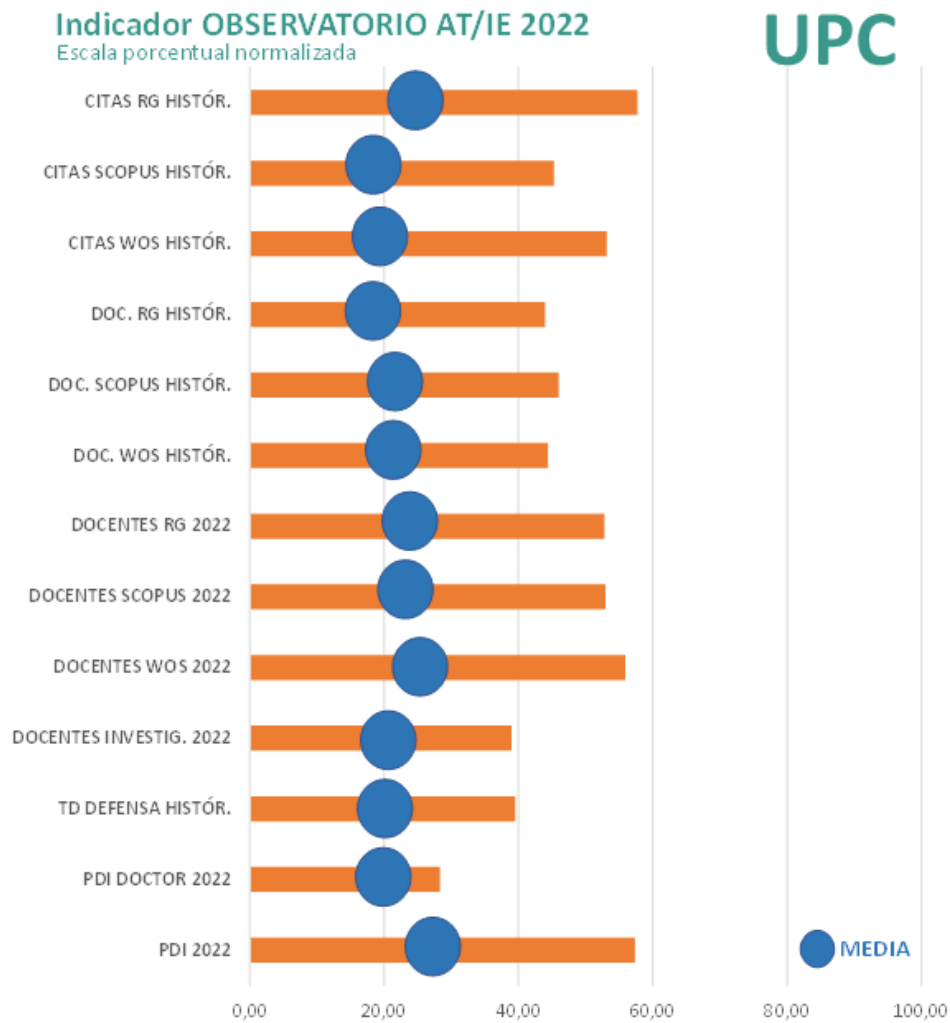
Análisis indicador sintético: Universidad Politécnica de Catalunya

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 92. Indicadores sintéticos. UPC Fuente: elaboración propia

- VII.23.- Análisis de la Universidad. UPM

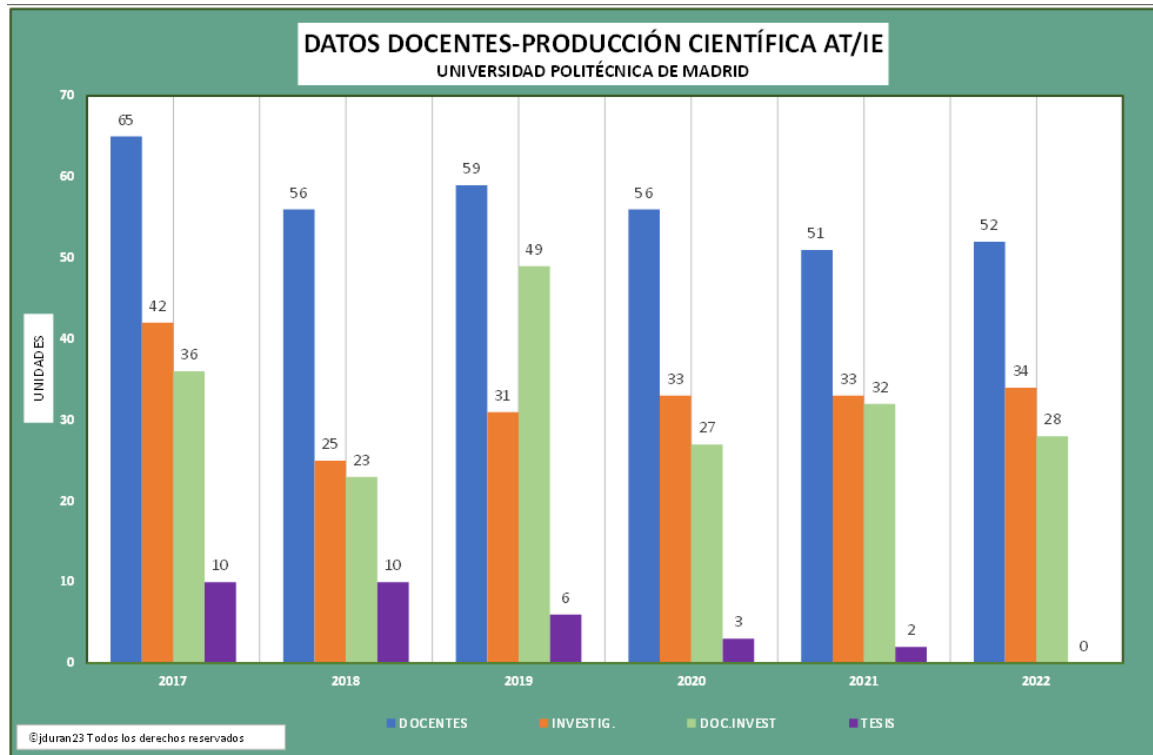
Análisis por Universidad: Universidad Politécnica de Madrid

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 93. Evolución Universidad. UPM Fuente: elaboración propia

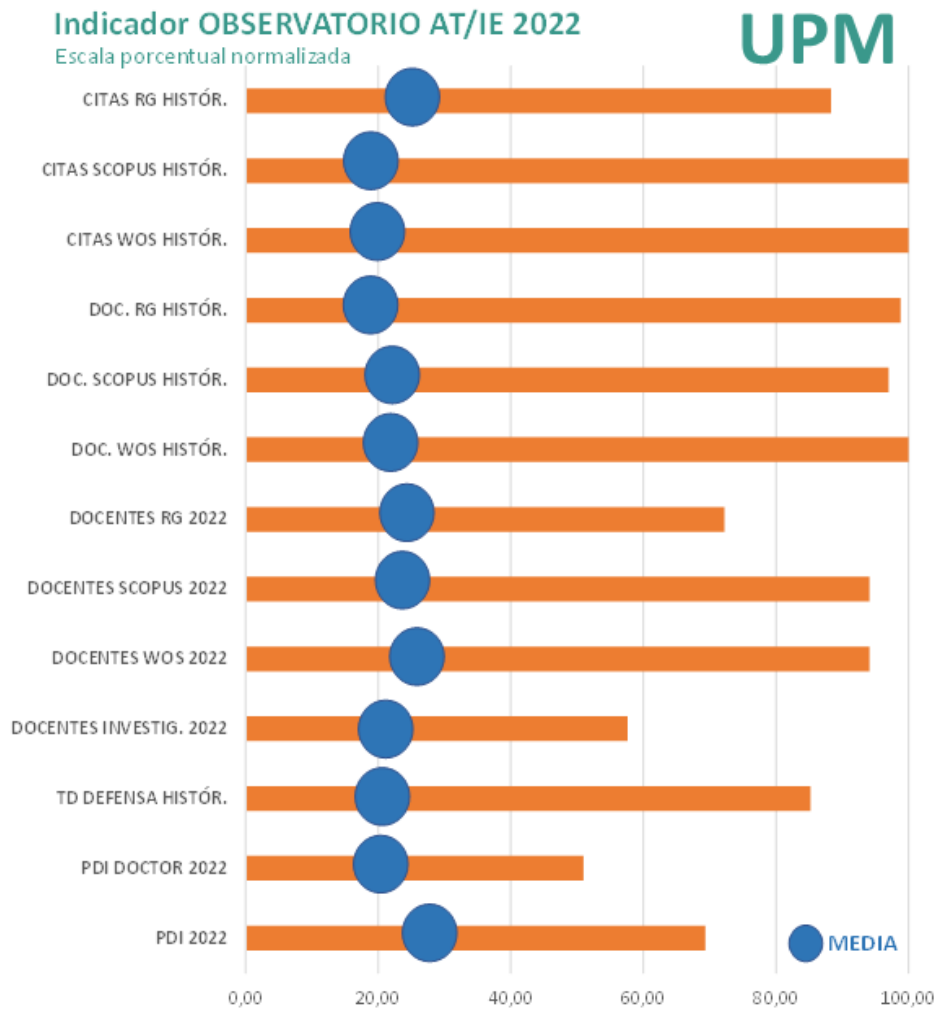
Análisis indicador sintético: Universidad Politécnica de Madrid

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 94. Indicadores sintéticos. UPM Fuente: elaboración propia

• VII.24.- Análisis de la Universidad. UPV

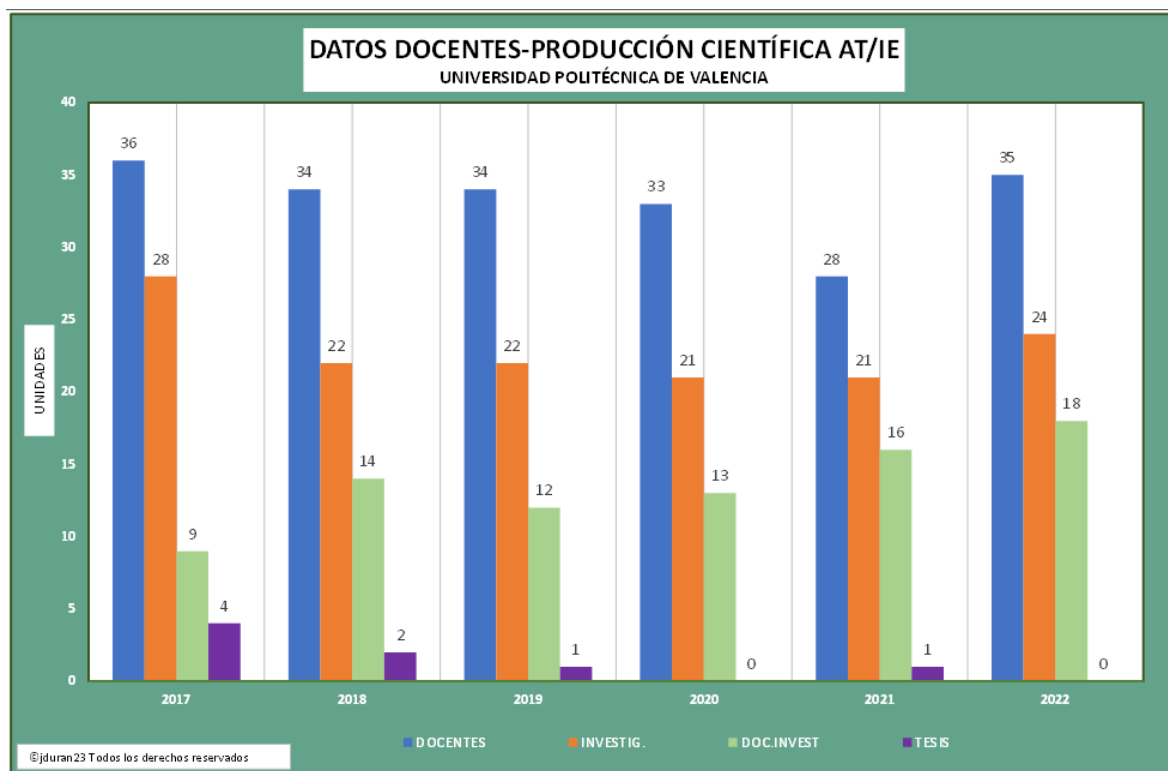
Análisis por Universidad: Universidad Politécnica de Valencia

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 95. Evolución Universidad. UPV Fuente: elaboración propia

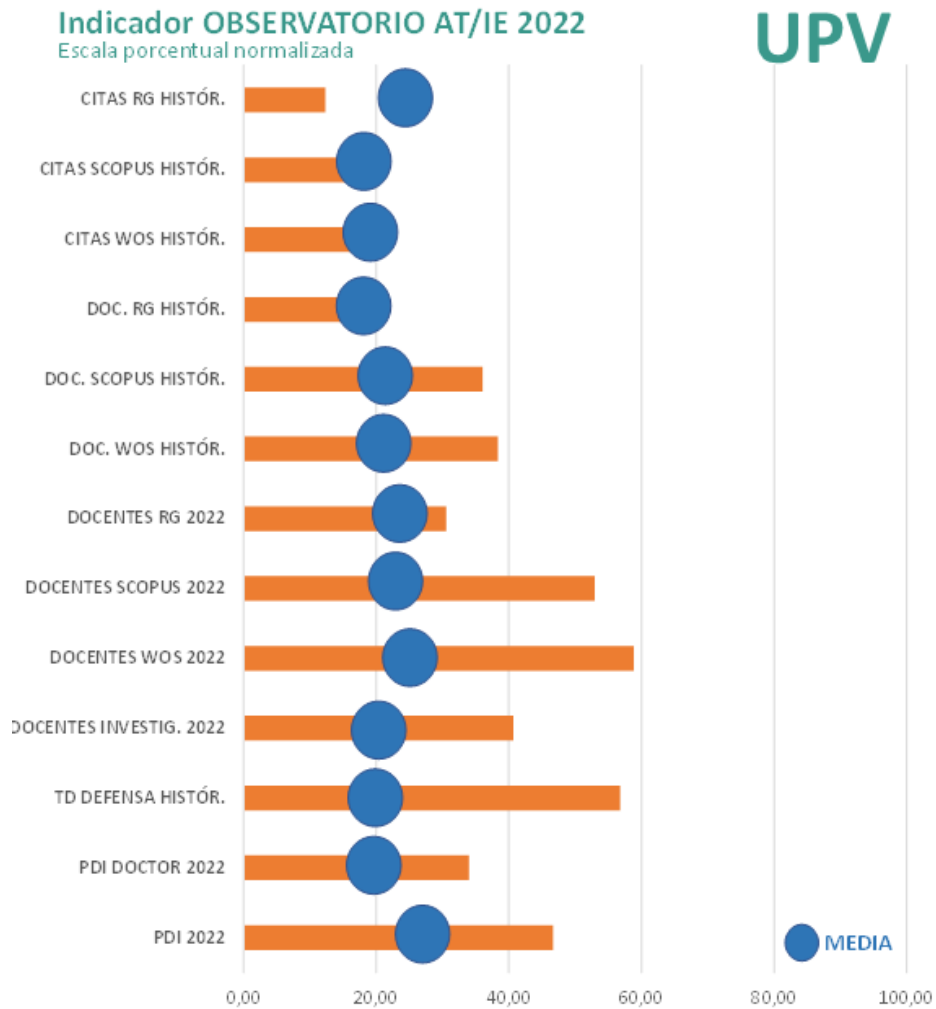
Análisis indicador sintético: Universidad Politécnica de Valencia

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 96. Indicadores sintéticos. UPV Fuente: elaboración propia

• VII.25.- Análisis de la Universidad. URL

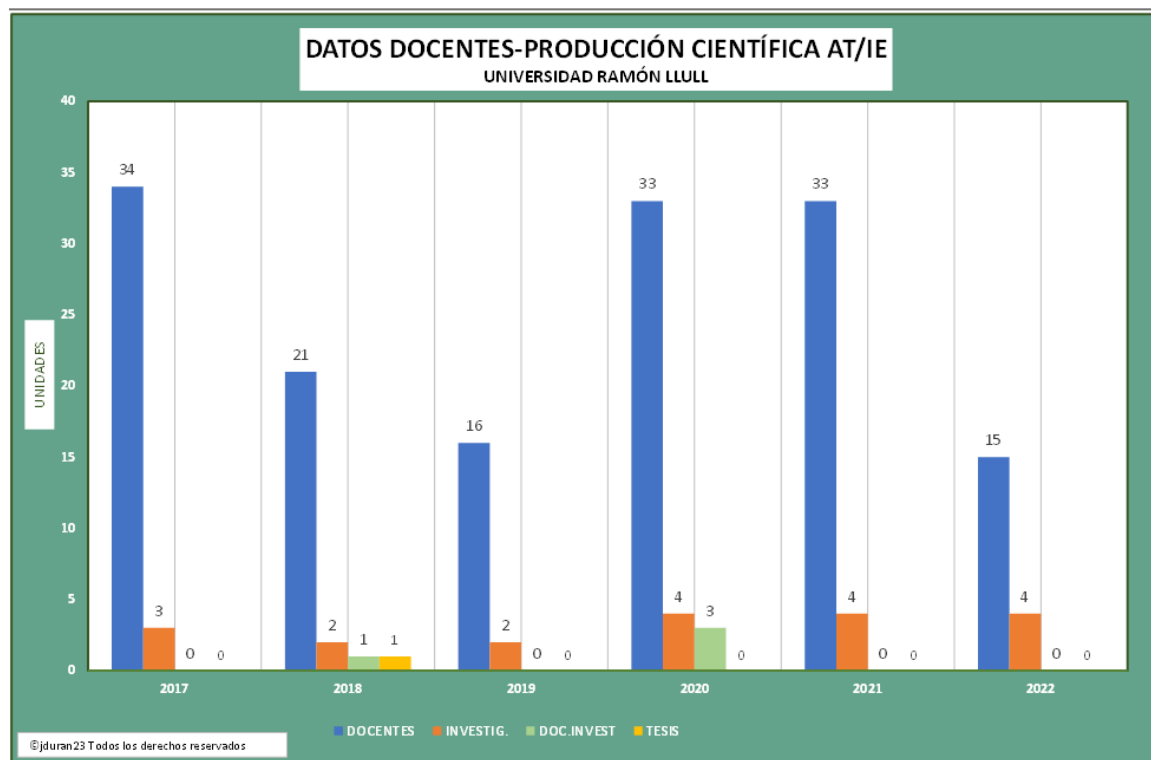
Análisis por Universidad: Universidad Ramón Llull

Tipo de informe: Longitudinal temporal

Periodo: 2017-2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Total Docentes, Personal investigador, Documentos y Docentes Doctores por año



Gráfica 97. Evolución Universidad. URL Fuente: elaboración propia

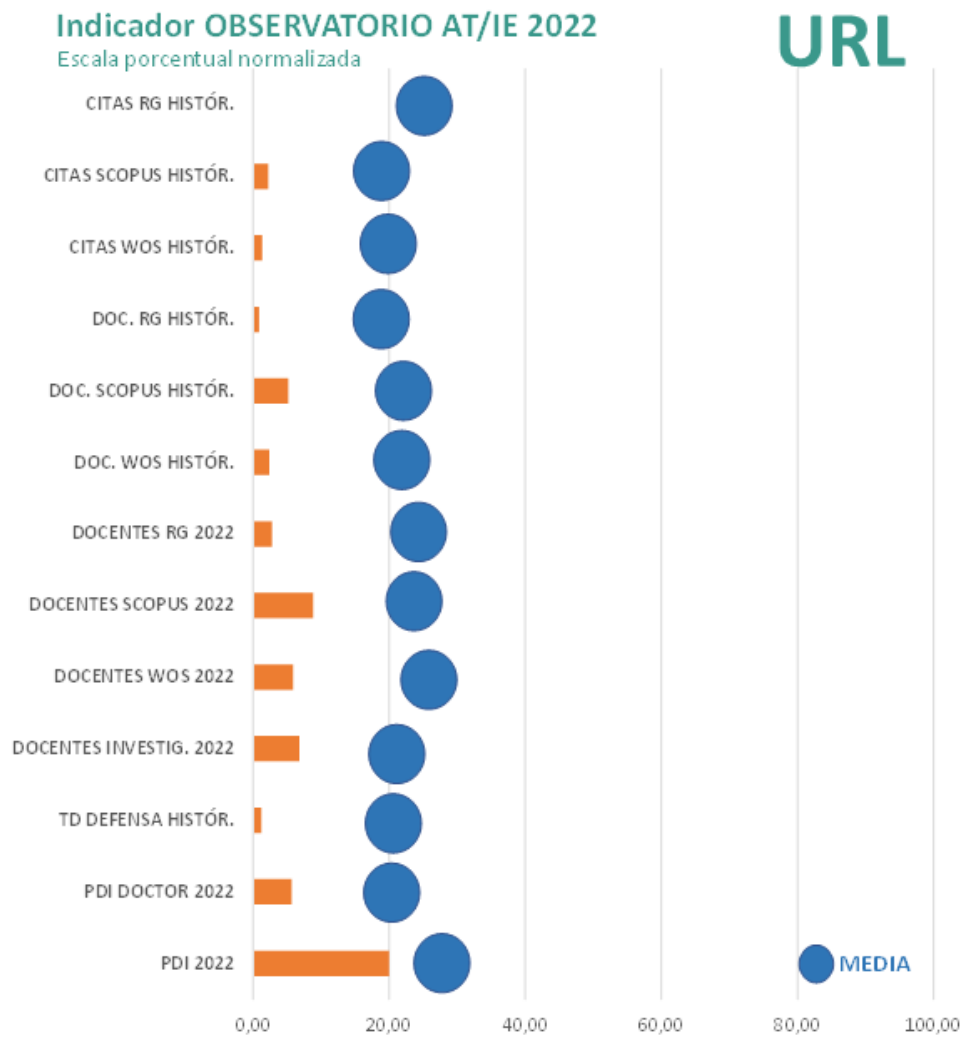
Análisis indicador sintético: Universidad Ramón Llull

Tipo de informe: Transversal

Periodo: Histórico y 2022

Fuente de Datos: Universidades e investigación

Gráfica: Indicadores PDI AT, PDI Doctor AT, Tesis Doctorales AT, Docentes invest. AT, PDI WOS-SCOPUS-RG, DOC. WOS-SCOPUS-RG, Citas WOS-SCOPUS-RG



Gráfica 98. Indicadores sintéticos. URL Fuente: elaboración propia

VIII.- Conclusiones



CONCLUSIONES



El sistema universitario español desde el primer **Observatorio** de hace 10 años, es más amplio y complejo, los cambios normativos en cuanto a Universidades son continuos y eso afecta a la tipología de docentes y patrones de docencia e investigación que desarrollan.

También, en estos años la Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación ha cambiado sus patrones de trabajo, adecuándose a los cambios tan radicales que ha habido en cuanto a sociedad, mercado laboral, expectativas, novedades y expectativas que demanda el área de la Ingeniería y Arquitectura, el Sector de la Construcción y la sociedad en general. Eso conlleva una necesaria transformación de los perfiles de docentes e investigadores para no quedarse fuera de la Universidad y de la investigación. El Observatorio 2022, intenta transmitir el estado real del mundo de la AT/IE en este ámbito y su comparación con la Universidad en general.

Las conclusiones son múltiples y cada lector, tendrá las suyas, pero apuntamos algunos datos para la reflexión basados en las preguntas que se hicieron en el apartado Metodología. Cada institución, responsable, docente, investigador, profesional o lector sacará las suyas, y todas son válidas.

Analizando todos los datos, la evolución es la siguiente:

1) Universidades-docentes-tesis doctorales:

- a) No aumenta el número de Escuelas donde se imparte AT/IE, pese al aumento tan importante de matriculaciones. En la crisis, Universidades privadas decidieron eliminar el título de su catálogo de estudios y aún no han vuelto a darlo.
- b) El número de Universidades estudiadas en este informe aumenta, por la migración de AT/IE a otras Universidades para impartir docencia relacionada con AT/IE, tanto nacionales como internacionales. La falta de plazas en las Universidades, también los empujan a cambiar a otras distintas de donde realizaron su carrera de investigación.
- c) Se ha detectado que en las plazas que salen en la actualidad, por jubilación de AT/IE, las incorporaciones son de no titulados AT/IE. Se refleja año tras año en el número total de docentes AT/IE.
- d) También, hay Universidades que, en caso de baja por jubilación, optan por sustituir las plazas de personal fijo, por profesores asociados o personal a cargo de proyectos de investigación, lo cual también redundará en la precariedad de los nuevos puestos.
- e) El número total de docentes AT/IE en la Universidad española ha descendido este año hasta 486 con una disminución frente a 2017 del 13,0%. Esto se concatena al descenso continuado que se lleva desde que comenzó este estudio del 2015. El total de plazas disminuidas puede estar en torno al 50%.
- f) La USE, seguida por la UPM, en la serie histórica y de 2022 son la que más docentes AT/IE tiene. En todas las de mayor volumen hay un descenso de PDI desde el 2017 al 2022, siendo en algunos casos casi del 50,0%.
- g) Las tesis doctorales bajan de nuevo este año a 7. Hubo un aumento continuado hasta el 2017 con 73 tesis en un año. El dato es suficientemente grave e importante.
- h) Respeto a las Universidades, la USE es la de mayor número de tesis doctorales. Por otro lado, en la ratio Docentes/Doctores el porcentaje mayor es de la UAL, seguida por la UPVA y la USE.

- i) En el estudio que se hace sobre Investigadores No docentes, la cantidad total ha aumentado a 77. Las causas son varias: el que han terminado su carrera investigadora y no han encontrado plaza o Universidades en donde han cesado su trabajo como docente a tiempo parcial. Antes se ha expuesto que el número de tesis doctorales ha descendido drásticamente y no hay un aumento importante de nuevas incorporaciones por grupos de investigación que formen a egresados con capacidad de optar a plazas.
- j) De media, el porcentaje de docentes con tesis doctoral en la actualidad es de un 47,57%, bajando respecto al año pasado. La causa es la jubilación de docentes doctores y la no renovación del profesorado. Si se recuerda la media de la Universidad española en cuando a docentes doctores que se ha expuesto en el apartado Justificación es del 71,0 %. Un problema que lastra todos los resultados.
- k) En cuanto a la tipología de contratos, el porcentaje de profesores asociados es del 38,0 %, frente al 25,3 % de la media de la Universidad. Es de destacar la singularidad de los contratos de Titular de Escuela Universitaria que alcanzan el 35,0 % del total. Y el porcentaje mínimo de Catedráticos de Universidad (2,0 %).
- l) En el análisis de los informes nacionales, se constata que el área de Arquitectura e Ingeniería tiene unas tasas de rendimiento bajas de los alumnos y las notas medias finales. También es bajo el porcentaje de mujeres matriculadas.
- m) La crisis de la construcción ha dejado como consecuencia que haya un porcentaje alto de egresados que no trabajan en su área y que, aunque están subiendo las matriculaciones, todavía no se ha recuperado el nivel de antes de ella.
- n) El porcentaje de doctores y el de captación de recursos de investigación del área de arquitectura es la menor de todas.

2) Producción científica

- a) El número de documentos científicos en el 2022 marca una bajada respecto al 2021 de un 13,0 %, lo cual confirma la interrupción del alza continuada que se tenía desde el año 2005 al 2010.
- b) A nivel de tipología, el mayor número de documentos son artículos. En este año 2022 se confirma un descenso de publicación de artículos científicos y un aumento de capítulos de libros.
- c) Las patentes tienen una representación muy baja respecto a otros tipos de documentos, siendo las Universidades de UBU-USE-UPM las de más producción.
- d) Analizando el número total de publicaciones, las Universidades históricamente más representativas son UPM-USE-UGR. Con los docentes en activo en 2022, el orden cambia: UGR-USE-UPM.
- e) En la ratio Documentos investigación/Autor la UBU se destaca por la alta producción de sus docentes.
- f) También, la UBU actualmente es la de mayor coautoría entre sus docentes en la serie histórica seguida por UAL y UJI. En 2022, cambia siendo el orden de porcentaje de coautoría ULL-UGR-UBU.
- g) Cada Universidad tiene un comportamiento de tipología de publicación de documentos distinto.
- h) En la base de datos **WOS**, el mayor número de documentos históricos y de docentes activos en 2022 está representado por las Universidades UGR-UPM-USE.
- i) En esta misma base, el mayor número de citas histórico corresponde a UPM-USE-NODOC. Es muy indicativo comprobar que, a pesar de tener menos número de documentos, los NODOC, tienen algunos de ellos documentos con muy alto impacto a nivel de citas.
- j) En la base **SCOPUS**, el orden histórico y de 2022 de número de publicaciones es UGR-UPM-USE

- k) Respecto a las citas históricas en **SCOPUS**, existe la misma tendencia. Las Universidades con más citas son UPM-USE-NODOC, confirmando ese alto impacto en los No Docentes
- l) En la base **ResearchGate**, la tendencia es parecida a las bases de WOS-SCOPUS. Las Universidades con más documentos históricos son UPM-USE-UGR. Y en las citas USE-NODOC-UGR.
- m) Los Reads en **ResearchGate**, siguen un comportamiento muy distinto al número de citas. Incluso hay una universidad PUJB, con un solo autor que supera a todas las establecidas con mucho mayor de número de docentes.
- n) En **Google Académico**, las Universidades con más publicaciones son UAL-USE-UGR. Y las citas en la misma base son UGR-USE-UPM.
- o) El grupo de No Docentes (NODOC) tiene un descenso tanto en publicación como en número de tesis doctorales en este año 2022.

3) Autores

- a) Un autor de la UBU sigue siendo el autor AT/IE con mayor producción científica en España
- b) Hay un relevo generacional en los autores de mayor producción científica y más impacto. En la recopilación de los últimos 5 años el autor con mayor producción es de la UGR.
- c) La tipología de los nuevos investigadores es de mucha mayor producción científica en poco tiempo. Esto compensa o enmascara las cifras finales de producción científica de la AT/IE por año, a pesar de que hemos comprobado el descenso paulatino de ésta.
- d) Los autores de más alto impacto se reparten entre varias Universidades UBU-UGR-UPM-USE-UAH.
- e) En la base **WOS**, tanto en histórico como en los últimos 5 años, el autor de mayor producción es de la UGR. Y en las citas UDL y NODOC. El h-index está encabezado por NODOC-UPM-UBU.
- f) En la base **SCOPUS**, tanto en histórico como en los últimos 5 años, el autor de mayor producción es de la UGR. Y en las citas UDL-NODOC. El h-index está encabezado por NODOC-UPM-UBU.
- g) En la base **ResearchGate**, en histórico los autores con mayor producción son de UBU-UGR-USE. Y en las citas UDL-NODOC. El h-index está encabezado por NODOC-UBU-UGR. El índice Score los investigadores más destacados son de UBU-UGR-UPC. Y en Reads PUJB-UULL-USE.
- h) En la base **Google Académico**, en histórico los autores con mayor producción son de UAL-PUJB-UGR. Y en las citas UDL-NODOC-UPC. El h-index está encabezado por UPC-NODOC-UGR.

4) Universidades. Individual

- a) No hay una tipología igual para las distintas Universidades. En todas hay un descenso en número de docentes, personal investigador y documentos científicos, pero en algunas es más acusado que en otras.
- b) En el índice sintético elaborado, las Universidades con la mayor puntuación son USE-UPM-UGR.

Comentario final

Volvemos a poner la reflexión que hicimos en 2020 (Durán Álvarez J. , Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica de España 2020, 2021):

“Se constata que siguen existiendo problemas estructurales en cuanto a investigación. Se ha aumentado el número de doctores en una proporción alta desde hace 10 años con un crecimiento continuo. Pero la producción científica, aunque aumentó en años anteriores vuelve a bajar, cuando ahora la cantidad de doctores es mucho más alta. Si no se potencia, ampara y se promociona a los investigadores en grupos de investigación, las tesis doctorales no sirven ellas solas de incentivo para la investigación, sólo para la promoción académica. El tener suficientes investigadores doctores es necesario para una producción científica alta, pero no es suficiente.

El que haya cada vez menos docentes AT/IE en nuestras Universidades incide tanto en la calidad de la educación como en la menor identificación del AT/IE como investigador y, por ende, en la visibilidad de nuestra profesión y captación de nuevos alumnos en nuestras Escuelas.”

La situación en cada Observatorio se constata que es más grave. Estamos inmersos en un cambio en la Universidad con la nueva ley de las Universidades (España. Jefatura del Estado, 2023), pero aún las consecuencias no son previsibles. Pero la baja tasa de tesis doctorales de AT/IE e investigadores dentro de grupos de investigación, presagia que la situación puede agravarse.

Y entramos en la paradoja de esta titulación. Un aumento exponencial de matriculaciones, una empleabilidad de las más altas de España, un futuro con cada vez más nichos de empleo, y se pierden docentes en la Universidad. Los problemas son de fondo y se debe programar una acción conjunta de todos los responsables para invertir el proceso.

La falta de unificación del título arrostra muchos problemas para todo el colectivo de los Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación. Las soluciones deben ser consensuadas y es urgente resolverlo, alejándose de posturas extremas y monolíticas, ya que ahora lo que prima es el fortalecimiento de esta profesión, tanto a nivel profesional como docente.

Ya comentamos en las ediciones anteriores que establecer un Observatorio con distintos rankings tiene diversos riesgos. Los resultados que se exponen son sólo el reflejo de un problema de fondo que es el que debería afrontar la institución académica y los docentes. Esas mejoras no son fáciles y tienen más que ver con la formación de grupos de investigación y el respaldo institucional a los egresados que siguen la carrera de investigación. Si tenemos un alto índice de profesores asociados a tiempo parcial y no se sacan plazas de profesores a tiempo completo, es difícil obtener producción científica.

Como ya comentamos, la media de edad alta de los docentes AT/IE aboga que algunos de mayor producción científica dejarán de estar en primera línea de investigación, lo cual redundará de forma negativa en los datos que se obtienen totales.

Volvemos al comentario del año pasado: Otro punto importante es la conexión con la sociedad. Creemos que ese apartado ha estado quizás en segundo plano por el colectivo, pensando que, sólo siendo muy buenos profesionales, era suficiente. Pero la realidad es que es igual de importante el publicitar, difundir y mostrar todos los logros que se vienen haciendo. Y eso es algo que tanto desde el mundo profesional como el académico cada vez cobra más importancia. Y aumentan los esfuerzos a nivel de difusión en medios de comunicación, ingreso en sociedades, institutos, organismos nacionales e internacionales y, al fin y al cabo, cualquier medio en donde la AT/IE tenga capacidad de decidir y ser oída. Se tiene constancia que tanto los Colegios Profesionales como el Consejo y las Universidades están muy implicados en esta labor.

Y se repite otro problema: la coordinación entre distintas Universidades de AT/IE y de sus docentes e investigadores. Eso también facilitaría la unificación de un plan de estudios que se vertebrase respecto a los cambios radicales que tenemos en el mundo de la construcción con la suficiente adaptabilidad a cada Universidad, pero con la sintonía de todas.

También en investigación se reafirma la poca coautoría entre ellas. A nivel institucional, creemos que se debería resolver la situación de “compartimentos estancos” que puede existir entre los grupos de investigación y conseguir que, aquellas que han aplicado nuevos sistemas de formación y docencia y han conseguido más grupos de investigación, más docentes y más alumnos, exportaran sus métodos a otras. Nos consta el esfuerzo de algunas por aunar esfuerzos y coordinar programas docentes. La industria de la construcción ha evolucionado de forma exponencial en estos últimos años y aquellos contenidos que antes eran clásicos en muchas asignaturas, ahora han quedado obsoletos y sin uso en el mundo real. Se debería dejar de pensar en “número de créditos por departamento” para pasar a “optimización de contenidos de los planes de estudio”.

También es necesario la implicación de los egresados con la investigación. En el Observatorio ha habido un aumento de los NODOC, de los cuales muchos son investigadores formados, pero que, después de un intento por seguir la carrera académica y no conseguir resultados, han pasado a empresas privadas. Se debería plantear el retorno y la incorporación de un colectivo tan valioso y que ha costado tanto formar. La gran empleabilidad existente ahora para los AT/IE motiva que captar gente para grupos de investigación sea una tarea difícil.

Ahora tenemos un factor nuevo que va a cambiarlo todo. La inteligencia artificial. En apenas unos meses los distintos programas de inteligencia artificial han demostrado su capacidad para realizar y gestionar muchos trabajos en muy poco tiempo. En el ámbito de la Edificación, ya es una realidad la arquitectura generativa, en donde el diseño optimizado realizado mediante parámetros objetivos se realiza por estos programas con múltiples soluciones, optimizando espacios, materiales, instalaciones, eficiencia energética y sostenibilidad. También, conllevará el aumento exponencial de la construcción industrializada y todos los escenarios cambiarán. En este contexto, la organización del sector de la construcción sufrirá un cambio radical, eliminando agentes y añadiendo otros. Los trabajos de gestión de costos y flujos económicos, planificación, Project Management, gestión de activos y de personas, negociación, estudio y optimización de procesos, marketing, nuevos materiales y sistemas constructivos y gestión integral tendrán una importancia principal, y es donde el Arquitecto Técnico e Ingeniero de Edificación es el agente con capacitación suficiente para desarrollarlos.

Como dijimos el año pasado, “Cuando los Maestros de Obras pasaron a Aparejadores, consiguieron nuevas metas. Cuando los Aparejadores pasaron a Arquitectos Técnicos se rompieron muchos techos de cristal que había en cuanto a acceso a la docencia en la Universidad, número de docentes y reconocimiento por la sociedad. Sería un contrasentido que todos esos logros se volvieran atrás como carrera de Grado, justo cuando nuestra posición en el mundo profesional es inmejorable mirando al futuro de la industria de la construcción”.

Futuras líneas de investigación

Se trabaja en mejorar y ampliar el trabajo de este Observatorio con:

- Visibilidad y publicidad de los resultados
- Promoción en redes sociales y profesionales
- Nuevos índices de usabilidad e impacto
- Metadatos obtenidos de los datos obtenidos
- Repositorio RIARTE
- Portal de la producción científica 2023

Y las líneas futuras, entre otras podrían ser:

- Dificultad al acceso a revistas de impacto para publicación en el sector de la Ingeniería-Arquitectura. Cambio de tendencia
- Encarecimiento económico para publicación en revistas Open Access
- Porcentaje de publicación en acceso abierto
- Evolución de los requisitos de acceso a la carrera docente en las Universidades
- Autores no AT/IE con alta coautoría con AT/IE
- Temas y áreas de publicación. Evolución
- Análisis selectivo de la mujer en la AT/IE.

Reiteramos el agradecimiento.

Nota: Se ha introducido un párrafo en este **Observatorio 2022** realizado con **ChatGPT**, como ejemplo del cambio que se nos viene encima, a nivel docente, de investigación y de trabajo profesional, ¿podría adivinar cuál ha sido? La solución a la vuelta de página

Solución: Página 33. Párrafo “*¿Por qué es tan importante (...) lo que reduce el impacto ambiental de la construcción.*”

I. BIBLIOGRAFÍA

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



I.- BIBLIOGRAFÍA



- A., A. (13 de Abril de 2023). El grado de la Universidad de Granada que pasó de perder al 70% de matrículas a tener lista de espera. *Granada Hoy*. Obtenido de https://www.granadahoy.com/granada/grado-Universidad-Granada-lista-espera_0_1783322160.html#:~:text=El%2093%25%20de%20los%20egresados,después%20de%20finalizar%20sus%20estudios.
- Arboleda Márquez, L., & Herrero Solana, V. (2011). Una aproximación temática a la producción andaluza en comunicación: análisis a partir de las tesis doctorales de las Universidades de Sevilla y de Málaga. *Hipertext.net*(9). Obtenido de <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-9/produccion-andaluza-comunicacion.html>
- Banco mundial. (2022). *Informe anual 2022. Ayudar a los países a adaptarse a un mundo cambiante*. BRF-AIF Banco mundial.
- Bar-Ilan, J., Haustein, S., Milojevic, S., Peters, I., & Wolfram, D. (2018). Peer review, bibliometrics and altmetrics - Do we need them all? *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 55(1), 653-656.
- Bautista Puig, N. (2021). *Observatorio IUNE 2021. 2010-2019. Informe Anual*. Alianza 4 Universidades - INAECU - IUNE/UC3M.
- Camps, D., Recuero, Y., Samar, M., & Ávila, R. (2005). Análisis bibliométrico de las tesis de doctorado del área de Ciencias de la Salud: primera parte, Odontología. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba*, 62(3), 53-56. Obtenido de http://eprints.rclis.org/7783/1/camps_analisis_tesis.pdf
- Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS) at the University of Twente. (10 de Abril de 2023). *U Multirank. Universities compared. Your way*. Obtenido de <https://www.umultirank.org>
- Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE). (2022). *CGATE. Memoria de actividades 2021*.
- Copiello, S. (2019). Research Interest: another undisclosed (and redundant) algorithm by ResearchGate. *Scientometrics*, 120, 351-360.
- De Filippo, D., Lascurain Sánchez, M., Sastrón Toledo, P., & Alonso Álvarez, P. (2022). *Observatorio IUNE 2022. Informe anual. Período 2011-2020. Actividad investigadora de las Universidades españolas (IX)*. Alianza 4 Universidades - INAECU -IUNE /UC3M.
- Delgado López-Cózar, E., Torres Salinas, D., Jiménez Contreras, E., & Ruiz Pérez, R. (s.f.). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002).
- Dougall, N. (12 de Dec de 2015). *Do ResearchGate 'reads' have any credible meaning?* Obtenido de ResearchGate - Question: https://www.researchgate.net/post/Do_ResearchGate_reads_have_any_credible_meaning
- Durán Álvarez, J. (2016). Análisis de la producción científica de los arquitectos técnicos docentes de la universidad española. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/44076>
- Durán Álvarez, J. (2019). *Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica de España 2018*. Unidad de Evaluación de la Actividad Científica. Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. Universidad de Granada. doi:10.5281/zenodo.2817399
- Durán Álvarez, J. (2020). *Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica 2019*. Unidad de Evaluación Científica. Universidad de Granada. doi:10.5281/zenodo.3902619

- Durán Álvarez, J. (2021). *Observatorio de la producción científica de la Arquitectura Técnica de España 2020*. Unidad de la Evaluación Científica. Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. Universidad de Granada.
- Egron-Polak, E., & Hudson, R. (2014). Internationalization of Higher Education: Growing expectations, fundamental values. *4th Global Survey*. París.
- ep data. (2020). *Profesores, investigadores y resto de personal docente en la universidad de España, datos y estadísticas*. Obtenido de <https://www.epdata.es/datos/profesores-investigadores-resto-personal-docente-universidad-espana-datos-estadisticas/412#:~:text=Evolución%20del%20personal%20docente%20en,2%25%20respec to%20al%20curso%20anterior>.
- España. Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades. Ministerio de Universidades. (2022). *Datos y cifras del sistema universitario español. Publicación 2021-2022*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Universidades. Obtenido de https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2022/11/Datos_y_Cifras_2021_22.pdf
- España. Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2023). *Las cifras de la educación en España. Curso 2020-2021 (Edición 2023)*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Obtenido de https://sede.educacion.gob.es/publivena/descarga.action?f_codigo_agc=21171
- España. Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2023). *Encuesta de coyuntura del Sector de la Construcción. Marzo 2023*. Madrid: Subsecretaría de Industria, Comercio y Turismo.
- Euroconstruct. (2022). *Informes Euroconstruct. Situación y previsiones económicas del sector de la construcción en Europa*. Euroconstruct.
- Gorraiz, J. (2018). Los mil y un reflejos de las publica-ciones en el laberinto de espejos de las nuevas métricas. *El profesional de la información*, 27(2), 231-236. Obtenido de <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.01>
- Hernández Armenteros, J., Pérez García, J., Furio Párraga, B., Hernández Chica, J., & Salinas González, L. (2021). *La universidad española en cifras 19-20*. CRUE Universidades españolas. CRUE Universidades españolas. Obtenido de https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/UEC-1718_FINAL_DIGITAL.pdf
- IFLA. (2004). *Directrices para Registros de Autoridad y Referencias*. Madrid: SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA. Subdirección General de Información y Publicaciones. Ministerio de Cultura.
- Institute for Higher Education Policy. (2009). *Impact of College Rankings on Institutional Decision Making: Four Country Case Studies*.
- Instituto de Políticas y Bienes Públicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (10 de Abril de 2023). *Ranking Web of Universities (Webometrics)*. Obtenido de <https://www.webometrics.info/es>
- International Association of Universities. (2020). *The impact of Covid-19 on higher education around the world. IAU Global Survey Report*. International Association of Universities (IAU). International Association of Universitie.
- IVIE - Fundación BBVA. (2019). *Indicadores Sintéticos de las Universidades Españolas*. Ivie. doi:http://dx.medra.org/10.12842/RANKINGS_SP_ISSUE_2019
- Jiménez Contreras, E., Ruiz Pérez, R., & Delgado López-Cózar, E. (2014). El análisis de las tesis doctorales como indicador evaluativo: reflexiones y propuestas. *Revista de investigación operativa*, 32(2). Obtenido de <https://doi.org/10.6018/rie.32.2.197401>
- Martín García, M. (1977). Un morabito granadino: La ermita de San Sebastián. *Cuadernos de La Alhambra*(13), 129-160. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10514/14098>
- MediaLab UGR. Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. (2023). *Livemetrics. Indicadores bibliométricos*. Obtenido de <https://livemetrics.ugr.es>

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España. (2015). *Guía de buenas prácticas para la participación de las universidades españolas en los rankings internacionales*. SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA. Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Montoriol Garriga, J. (2023). *Sector inmobiliario español: balance 2022 y perspectivas 2023*. Caixabank Research.
- Moya Anegón, F., & Arencibia Jorge, R. (2008). The evaluation of scientific research: A theoretical approach from scientometrics. *Acimed*, 17(4). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/287277963_The_evaluation_of_scientific_research_A_theoretical_approach_from_scientometrics
- Nicholas, D., Clark, D., & Herman, E. (2016). ResearchGate: Reputation uncovered. *Learned Publishing*, 29(3), 173-182.
- Orduña Malea, E., Martín Martín, A., Thelwall, M., & Delgado López-Cózar, E. (2017). Do ResearchGate Scores create ghost academic reputations? *Scientometrics*, 112, 443-460. doi:<https://doi.org/10.1007/s11192-017-2396-9>
- Patronato Fundación CYD. (2022). *Informe CYD 2022/2022*. Barcelona. Obtenido de <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2020/>
- Pérez Esparrells, C., & Gómez Sancho, J. (2010). *Los rankings internacionales de las instituciones de educación superior y las clasificaciones universitarias en España: visión panorámica y prospectiva de futuro*. UAM. Departamento de Economía y Hacienda Pública. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/669000>
- Pérez, F., Áldas, J., Aragón, R., Pantoja, A., & Zaera, I. (2022). *U Ranking 2022 / 10ª edición. Indicadores sintéticos de las Universidades españolas*. Fundación BBVA y Ivie. Ivie. doi:10.12842/RANKINGS_SP_ISSUE_2022
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, V. (2010). *Altmetrics: A manifesto*. Obtenido de <http://altmetrics.org/manifesto>
- QS Quacquarelli Symonds Limited 1994 - 2023. (10 de Abril de 2023). *QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS*. Obtenido de <https://www.topuniversities.com>
- Rey Mocha, J., & Martín Sempere, M. (2010). Grupos de investigación, integración social y actividad investigadora. En L. Sanz Menendez, & L. Cruz Castro, *Análisis sobre ciencia e innovación en España* (págs. 119-149). Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) del CSIC.
- Robinson García, N., Repiso, R., & Torres Salinas, D. (2018). Perspectiva y retos de los profesionales de la evaluación científica y la bibliometría. *El profesional de la información*, 27(3), 461-466. Obtenido de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2018/may/01.pdf>
- Sanz Menéndez, L., & Cruz Castro, L. (2010). Investigadores e instituciones de investigación. En L. Sanz Menéndez, & L. Cruz Castro, *Análisis sobre Ciencia e Innovación en España* (págs. 13-30). Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) del CSIC.
- Scimago Lab. (10 de Abril de 2023). *SCImago Institutions Ranking*. Obtenido de <https://www.scimagoir.com/rankings.php>
- Serrano Vicente, R. (2017). *Evaluación de los repositorios institucionales de acceso abierto en España*. Barcelona: Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Universitat de Barcelona.
- Serrano Vicente, R. (2017). *Evaluación de los repositorios institucionales de acceso abierto en España*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- ShanghaiRanking Consultancy. (10 de Abril de 2023). *ShanghaiRanking's Academic Ranking of World Universities (ARWU)*. Obtenido de <https://www.shanghairanking.com>
- Sung, M., & Yang, S. (2008). Toward the model of university image: The influence of brand personality, external prestige and reputation. *Journal of Public Relations Investigation*, 20(4), 357-376. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/10627260802153207>
- Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Ciencia e Innovación; Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (2023). *Científica en cifras 2023*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj1nOi938n->

AhU0T6QEHVFqBdgQFnoECBIAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ciencia.gob.es%2Fdam%2Fjcr%3Af4f6bb28-cae5-4da2-85f4-067508c410eb%2FCientiificasCifras2023.pdf&usg=AOvVaw3g0zHiNLtqeZlVckg uniRank™. (10 de Abril de 2023). *uniRank University Ranking™*. Obtenido de <https://www.4icu.org/> University of Indonesia. (10 de Abril de 2023). *UI GreenMetric Ranking of World Universities*. Obtenido de <https://greenmetric.ui.ac.id> University Ranking by Academic Performance. (2022). *URAP University Ranking by Academic Performance*. Obtenido de <https://urapcenter.org> Vidal, J., & Ferreira, C. (2020). Universities Under Pressure: the Impact of International University Rankings. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 181-193. doi:10.7821/naer.2020.7.475

II. GLOSARIO DE TÉRMINOS

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



II. GLOSARIO DE TÉRMINOS



- **AuthorID:** Es un identificador de autor de la base de datos SCOPUS (Elsevier). Agrupa la producción científica registrada en esa base por el autor, elabora índices bibliométricos y recoge los distintos registros de autoridad que pueda tener.
- **AT/IE:** Arquitecto Técnico / Ingeniero de Edificación y todas las titulaciones con sus competencias
- **CGATE:** Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. Es el órgano coordinador de los cincuenta y cinco Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos existentes. Representa a la Arquitectura Técnica a nivel nacional e internacional y vela por sus intereses y por la mejora continuada del sector de la edificación.
- **ChatGPT:** Es un sistema de chat basado en el modelo de lenguaje, especializado en el diálogo por inteligencia artificial. Es capaz de responder y hacer casi cualquier cosa que se le pida, ya que cuenta con muchos comandos que pueden utilizarse. Fue optimizado para el diálogo utilizando Aprendizaje por Refuerzo y Retroalimentación Humana (RLHF), este método usa demostraciones humanas y comparaciones de preferencias para guiar el modelo hacia el comportamiento que se desee.
<https://openai.com/blog/chatgpt>
- **CRUE:** Conferencia de Rectores de las Universidades españolas. Constituida en 1997, es una asociación sin ánimo de lucro formada por un total de 76 Universidades españolas: 50 públicas y 26 privadas.
<http://www.crue.org/SitePages/Inicio.aspx>
- **CSIC:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Es la mayor institución es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y la tercera de Europa. Adscrita al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, a través de la Secretaría General de Coordinación de Política Científica, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta a la colaboración con entidades españolas y extranjeras.
<http://www.csic.es/>
- **Dialnet:** Dialnet es uno de los mayores portales bibliográficos del mundo, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana. Integra distintos recursos y servicios documentales: Base de datos; Servicio de alertas bibliográficas; Hemeroteca virtual; Repositorio de literatura científica hispana.
<https://dialnet.unirioja.es/>
- **DIGIBUG:** Repositorio Institucional de la Universidad de Granada. Lo forman las siguientes comunidades: Investigación, Revistas, Fondo Antiguo, Documentos Institucionales. Todos los documentos de este Repositorio se encuentran en acceso abierto y a texto completo.
<http://digibug.ugr.es/>

- **Espacenet:** Base de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas. Ofrece la posibilidad de buscar patentes españolas (ES), patentes de otros países europeos (EP), patentes PCT (WO), patentes de todo el mundo y patentes japonesas
<https://worldwide.espacenet.com>
- **FECYT:** Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. Es una fundación del sector público que depende del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Su misión es impulsar la ciencia, la tecnología e innovación, promover su integración y acercamiento a la Sociedad y dar respuesta a las necesidades del Sistema Español de Ciencia, Tecnología y Empresa (SECTE).
<https://www.fecyt.es/>
- **Fundación CyD:** Fundación Conocimiento y Desarrollo. Está formada por bancos, grandes empresas (construcción, alimentación, energéticas, grupos de comunicación, textil, etc.) y la Cámara de Comercio de España. Su objetivo es de dar respuesta a una serie de necesidades concretas de la universidad española analizando su realidad y potencialidad en los ámbitos en los que hace efectivo su aportación; incluyendo la formación de los estudiantes, la puesta en valor de sus actividades de investigación y las propuestas institucionales abiertas, flexibles y de calidad para la creación y transferencia de conocimiento.
<https://www.fundacioncyd.org/>
- **Google Académico:** Buscador de Google especializado en documentos académicos y científicos. En español se llama Google Académico.
<http://scholar.google.es/>
- **IFLA:** Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. Es el principal organismo internacional que representa los intereses de los usuarios, de los servicios bibliotecarios y de documentación. Es el portavoz a nivel mundial de los profesionales de las bibliotecas y la documentación.
<https://www.ifla.org/ES>
- **IES:** Institución de Educación Superior.
- **Indicador del Clima de la Construcción (ICC):** Representa el mayor o menor optimismo de los empresarios del sector respecto a la situación actual de la actividad constructora y sus perspectivas de evolución futura. El ICC se obtiene como media aritmética de los saldos netos obtenidos de las variables nivel actual de la cartera de pedidos total, y de las expectativas del empleo
- **Índice H:** Es un índice de impacto de la producción científica de un autor y permite detectar los investigadores más destacados en una disciplina. Se calcula ordenando de mayor o menor los artículos científicos según el número de citas recibidas, siendo el índice h el número en el que coinciden el número de orden con el número de citas.
- **INVENES:** Base de datos de invenciones en español de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Con el objetivo de difundir la información tecnológica contenida en los documentos de patentes y una cobertura nacional, INVENES contiene información sobre patentes y modelos de utilidad españoles y latinoamericanos, así como sobre diseños industriales españoles.
<https://www.ovtt.org/invenes>

- **IUNE:** Grupo de investigadores pertenecientes a las universidades que integran la "Alianza 4U": Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad Pompeu Fabra. Crean un Observatorio de la actividad científica y tecnológica de las universidades españolas y desarrollan una batería de variables e indicadores.
http://www.iune.es/es_ES
- **LinKedin:** Red profesional orientada a relaciones comerciales o profesionales con amplia implantación entre los Arquitectos Técnicos.
<https://es.linkedin.com>
- **Literatura gris:** Tipo de documentación que no se publica de forma convencional como libro o como artículo de revista, que abraza un considerable y significativo número de documentos de gran importancia en el ámbito científico y técnico.
- **Livemetrics:** Es un proyecto de visualización de datos del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia que surge dentro del Medialab UGR (Línea de Ciencia Digital) en colaboración con la Unidad de Bibliometría / ugrinvestiga.
<https://livemetrics.ugr.es/>
- **MINCOTUR:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- **ORCID:** Identificador único para autores que gestiona un registro de actividades y una API que admite la comunicación y autenticación de sistema a sistema. Es un proyecto abierto para mantener un registro único de investigadores.
<https://orcid.org/>
- **Portal de la Arquitectura Técnica y la Ingeniería de Edificación:** Portal que recoge información sobre el mundo de la AT/IE: Observatorio, Universidades, Escuelas, Colegios profesionales, Bibliotecas y Repositorios, Revistas Colegiales, fuentes de información del área, etc.
<https://jdaifbd.wixsite.com/pcientificjda>
- **Reads (RG):** Es una métrica simple diseñada por ResearchGate para mostrar con cuánta frecuencia se accede a la investigación en ResearchGate, en tiempo real. Cuenta y muestra el número de lecturas de cada publicación en ResearchGate, cada pregunta y respuesta agregadas en Preguntas y Respuestas, cada proyecto y todas las actualizaciones del proyecto.
- **REBIUN:** Red de Bibliotecas Universitarias Españolas. Es una comisión sectorial de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Están representadas todas las bibliotecas universitarias y científicas españolas. REBIUN está formada por las bibliotecas de las 76 universidades miembros de la CRUE (50 de ámbito universitario público y 26 de ámbito universitario privado) y el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Tiene un repositorio que integra todas las publicaciones de sus miembros.
<https://www.rebiun.org/>
- **Refworks:** Gestor bibliográfico en línea, que permite crear una base de datos personal con las referencias introducidas manualmente o procedentes de la búsqueda en catálogos de bibliotecas, bases de datos y revistas electrónicas
<https://refworks.proquest.com>

- **ResearchID:** Es un identificador de autor de la base de datos WOS (Clarivate Analytics). Agrupa la producción científica registrada en esa base por el autor y elabora índices bibliométricos.
- **RIARTE:** Repositorio de la producción científico técnica de la Arquitectura Técnica, promovido por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), que contiene los registros de tesis doctorales, artículos científicos, artículos de revistas colegiales, comunicaciones a Congresos e informes de la Arquitectura Técnica.
<http://www.riarte.es>
- **RUCT:** Registro de Universidades, Centros y Títulos. El RUCT ha sido creado para proporcionar la información más relevante sobre las universidades, centros y los títulos que conforman el sistema universitario español, en el que constan inscritos los nuevos títulos de Grado, Máster y Doctorado oficiales. Además, el RUCT tiene carácter público y de registro administrativo, y ha sido concebido como un instrumento en continua actualización.
<https://www.educacion.gob.es/ruct/home>
- **SciELO:** El proyecto SciELO es el resultado de la cooperación entre BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de información en Ciencias de la Salud) y FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). En España está siendo desarrollado por la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, gracias al acuerdo de colaboración establecido en la OPS/OMS y el Instituto de Salud Carlos III.
- **SCOPUS:** Una de las mayores Base de datos de citas y resúmenes de bibliografía revisada por pares: revistas científicas, libros y actas de conferencias. Ofrece un resumen de los resultados de la investigación mundial en los campos de la ciencia, la tecnología, la medicina, las ciencias sociales y las artes y humanidades. Incluye herramientas inteligentes para hacer un seguimiento, analizar y visualizar la investigación. Pertenece a la editorial Elsevier.
<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
- **Score (RG):** Métrica de participación de ResearchGate, que mide la reputación de los investigadores e instituciones realizando un cálculo con número de publicaciones, preguntas, respuestas y seguidores.
- **SUE:** Sistema Universitario Español
- **Tasa de rendimiento:** Relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso académico (excluyendo créditos reconocidos y transferidos) y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico.
- **TDX-TDR:** Tesis Doctorales en Red. Repositorio cooperativo que contiene, en formato digital, tesis doctorales leídas en las universidades de Cataluña y de otras comunidades autónomas.
<https://www.tesisenred.net/>
- **TESEO:** Base de datos de tesis doctorales defendidas en las Universidades españolas desde 1976 y dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. La información es proporcionada por el Consejo de Coordinación Universitaria por las comisiones de doctorado de las diferentes Universidades.
<https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do>

- **WOS:** La Web Of Science (WOS) es una plataforma basada en tecnología Web que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento, tanto científico como tecnológico, humanístico y sociológicos desde 1945, esenciales para el apoyo a la investigación y para el reconocimiento de los esfuerzos y avances realizados por la comunidad científica y tecnológica. Es la plataforma de mayor prestigio en documentos científicos con revisión por pares. Pertenecen a Clarivate Analytics. Incluye bases de datos de la Core Collection, EDLINE, Scielo Citation Index, Korean Citation Index y Russian Science Citation Index.
<https://apps.webofknowledge.com>

III. ÍNDICE DE TABLAS



III. ÍNDICE DE TABLAS



Tabla 1. Cuadro I.3. ICC: índice general y por sectores de actividad. Saldos corregidos de variaciones estacionales, variación mensual y anual. Fuente: Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación (MINCOTUR).....	28
Tabla 2. Ranking Universidades españolas. Fuente: Shanghai Ranking 2023.....	45
Tabla 3. Ranking Shangai de Universidades españolas en el área de Materials Science y Engineering. Fuente: Shanghai Ranking.....	45
Tabla 4. Ranking QS TopUniversities de Universidades españolas 2023. Fuente: QS TopUniversities .	46
Tabla 5. Ranking QS TopUniversities de Universidades españolas en el área de Engineering and Technology 2023. Fuente: QS TopUniversities	46
Tabla 6. Ranking de Schimago Intitutions de Universidades españolas en la categoría de Building and Construction. Fuente: Scimago Institutions Rankings.....	47
Tabla 7. Ranking Webometrics de Universidades españolas 2023. Fuente: Webometrics. Ranking Web de Universidades.....	47
Tabla 8. Ranking U-Ranking de Universidades españolas en el ámbito de Investigación e Innovación. Fuente: U-Ranking.....	48
Tabla 9. Ranking U-Ranking de Universidades españolas en el ámbito de Volumen de investigación. Fuente: U-Ranking.....	48
Tabla 10. Tasa de rendimiento y abandono de las carreras en España. Fuente: Indicadores de rendimiento académico. Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU), Ministerio de Universidades y Fundación CyD.	49
Tabla 11, Matriculaciones por ámbito de estudio en la Universidad española. Fuente: Eurostat y Fundación CyD.....	49
Tabla 12. Peso relativo de las titulaciones de grado por ámbito de estudio, curso 2021-22, variación respecto a curso 2016-17 y 2020-21. Fuente: Estadística de universidades, centros y titulaciones. Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) y CyD	50
Tabla 13. Resultados promedios de cualificación de profesorado y Tesis doctorales por PDI, por ámbitos de conocimiento de las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Enseñanza y aprendizaje. Fuente: Fundación CyD.....	51
Tabla 14. Perfil del personal docente e investigador. Curso 2021-22. Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria	54
Tabla 15. Ponderación cálculo índices sintéticos Observatorio 2022.....	67
Tabla 16. Universidades AT/IE. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia.....	72
Tabla 17. Centros educativos AT/IE. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia.....	73
Tabla 18. Universidades – Titulación de Arquitectura Técnica / Ingeniería de Edificación. Fuente: Ministerio de Universidades y elaboración propia	74
Tabla 19. Ranking de Universidades AT. Docentes totales. Fuente: elaboración propia.....	81
Tabla 20.Docentes 2022-2017. % aumento. Fuente: elaboración propia	82
Tabla 21. Tesis doctorales AT/IE por años. Fuente: elaboración propia.....	85
Tabla 22. Ranking de Universidades AT/IE. Universidad defensa de tesis. Fuente: elaboración propia	87
Tabla 23. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes Histórico. Fuente: elaboración propia....	89
Tabla 24. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes 2022. Fuente: elaboración propia.....	90
Tabla 25. Ranking de Universidades AT/IE. Doct./Docentes 2022-2017. Fuente: elaboración propia.	91
Tabla 26. Documentos científicos por año. Fuente: elaboración propia	95
Tabla 27. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos de investigación histórico. Fuente: elaboración propia	96

Tabla 28. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos de investigación. 2022. Fuente: elaboración propia	97
Tabla 29. Tipología de documentos. Fuente: elaboración propia	98
Tabla 30. Ranking de Universidades AT/IE. Total documentos por autor. Fuente: elaboración propia	101
Tabla 31. Nº de Artículos, Comunicaciones y Patentes por Universidad. Fuente: elaboración propia	102
Tabla 32. % de Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. de Libros por Universidad. Fuente: elaboración propia	103
Tabla 33. Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad histórico. Fuente: elaboración propia	105
Tabla 34. Ranking. % Coautoría entre autores de la misma Universidad 2022. Fuente: elaboración propia	107
Tabla 35. Artículos científicos por año. Fuente: elaboración propia	109
Tabla 36. Comunicaciones científicas por año. Fuente: elaboración propia	110
Tabla 37. Patentes por año. Fuente: elaboración propia.....	111
Tabla 38. Capítulos de Libro por año. Fuente: elaboración propia.....	112
Tabla 39. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en WOS. Fuente: elaboración propia	114
Tabla 40. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS. Fuente: elaboración propia	115
Tabla 41. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos en WOS 2022. Fuente: elaboración propia	118
Tabla 42. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en WOS. Fuente: elaboración propia	119
Tabla 43. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS	122
Tabla 44. Ranking de Universidades AT. Autores, citas e índice citas/autor en SCOPUS. Fuente: elaboración propia	123
Tabla 45. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en SCOPUS 2022. Fuente: elaboración propia	126
Tabla 46. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, citas e índice citas/autor en SCOPUS 2022. Fuente: elaboración propia	127
Tabla 47. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en RG Fuente: elaboración propia	130
Tabla 48. Ranking de Universidades AT/IE. Citas, Autores e índice citas/autor en ResearchGate Fuente: elaboración propia.....	131
Tabla 49. Ranking de Universidades AT/IE. Autores, Reads e índice Reads/autor en RG Fuente: elaboración propia	132
Tabla 50. Ranking de Universidades AT/IE. Documentos totales en GA Fuente: elaboración propia	135
Tabla 51. Ranking de Universidades AT/IE. Citas, Autores e índice citas/autor en GA Fuente: elaboración propia	136
Tabla 52. Tesis doctorales y documentos Autores no docentes por años Fuente: elaboración propia	138
Tabla 53. Ranking de Autores. Total de documentos histórico Fuente: elaboración propia.....	147
Tabla 54. Ranking de Autores. Total de documentos 2018-2022 Fuente: elaboración propia	148
Tabla 55. Ranking de Autores. Total documentos en WOS histórico Fuente: elaboración propia	149
Tabla 56. Ranking de Autores. Total documentos en WOS 2018-2022 Fuente: elaboración propia .	150
Tabla 57. Ranking de Autores. Sum Tm Ct en WOS Fuente: elaboración propia.....	151
Tabla 58. Ranking de Autores. Citing articles Whithout self citations en WOS Fuente: elaboración propia	152
Tabla 59. Ranking de Autores. H-Index WOS Fuente: elaboración propia	153
Tabla 60. Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS. Histórico Fuente: elaboración propia	154

Tabla 61. Ranking de Autores. Total documentos en SCOPUS. 2018-2022 Fuente: elaboración propia	155
Tabla 62. Ranking de Autores. Total Citations SCOPUS Fuente: elaboración propia.....	156
Tabla 63. Ranking de Autores. H-Index SCOPUS Fuente: elaboración propia	157
Tabla 64. Ranking de Autores. Total documentos en RG Fuente: elaboración propia	158
Tabla 65. Ranking de Autores. Total Citations RG Fuente: elaboración propia	159
Tabla 66. Ranking de Autores. H-Index RG Fuente: elaboración propia	160
Tabla 67. Ranking de Autores. Score RG	161
Tabla 68. Ranking de Autores. Reads RG Fuente: elaboración propia.....	162
Tabla 69. Ranking de Autores. Documentos en Google Académico Fuente: elaboración propia	163
Tabla 70. Ranking de Autores. Citas en Google Académico Fuente: elaboración propia	164
Tabla 71. Ranking de Autores. Index H e Index H10 en Google Académico Fuente: elaboración propia	165
Tabla 72. Ranking de Autores. Número de Patentes Fuente: elaboración propia	166

IV. ÍNDICE DE GRÁFICAS

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 



IV. ÍNDICE DE GRÁFICAS



Gráfica 1. Componentes del ICC. Series de medias móviles y medias a largo plazo (2000-2022). Fuente: MINCOTUR.....	27
Gráfica 2. Expectativas de empleo en Construcción. Fuente: MINCOTUR	27
Gráfica 3. Compraventa de viviendas en España. Fuente: CaixaBank Research a partir de los datos del INE	28
Gráfica 4. Precio de la vivienda en España 2022. Fuente: Caixa Research a partir de los datos del MITMA y del INE.....	29
Gráfica 5. Porcentaje de población empleada de 20 a 64 años con educación superior en ocupaciones que no son de alta cualificación. Fuente: Eurostat y CyD	50
Gráfica 6. Tasas de variación de las plazas ofertadas y la matrícula de nuevo ingreso en Grado por rama de enseñanza. Curso 2020-2021 / 2010-2011. Fuente: Datos y Cifras sistema Universitario Español.	51
Gráfica 7. Evolución de la tasa de rendimiento en Grado por rama de enseñanza. Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español	52
Gráfica 8. Porcentaje del PDI Doctor en centros propios de las universidades públicas por rama de enseñanza y sexo. Curso 2019-2020. Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español.....	52
Gráfica 9. Media y cuartiles de la nota del expediente académico de los estudiantes egresados de Grado. . Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español	53
Gráfica 10. Categorías docentes en centros propios de las Universidades públicas. Fuente: Sistema integrado de Información Universitaria	54
Gráfica 11. Docentes AT/IE Universidad española histórico hasta 2022. Fuente: elaboración propia	83
Gráfica 12. Docentes AT/IE Universidad española 2022. Fuente: elaboración propia	83
Gráfica 13. Comparativa entre Docentes AT/IE 2022-2017. Fuente: elaboración propia	84
Gráfica 14. Comparativa Docentes AT totales y 2018.....	84
Gráfica 15. Evolución tesis doctorales AT/IE por quinquenios. Fuente: elaboración propia.....	86
Gráfica 16. Evolución de Tesis doctorales AT/IE 2009-2022. Fuente: elaboración propia	86
Gráfica 17. Ranking de Universidades AT/IE. Universidad defensa de tesis. Fuente: elaboración propia	88
Gráfica 18. Relación de Docentes Doctores AT/IE por Universidad. Histórico. Fuente: elaboración propia	92
Gráfica 19. Relación de Docentes Doctores AT/IE por Universidad. 2022. Fuente: elaboración propia	92
Gráfica 20. Relación Docentes Doctores/No Doctores por Universidad. 2022. Fuente: elaboración propia	93
Gráfica 21. Tipología de contrato AT/IE en la Universidad. Fuente: elaboración propia	94
Gráfica 22. Documentos científicos AT/IE por año. 1977-2022. Fuente: elaboración propia	99
Gráfica 23. Documentos científicos AT/IE por año. 1977-2022. Fuente: elaboración propia	99
Gráfica 24. Tipología de documentos AT/IE. Histórico. Fuente: elaboración propia.....	100
Gráfica 25. Índice de documentos/autor en Universidades AT/IE. 1977-2022. Fuente: elaboración propia	104
Gráfica 26. % De tipología de documentos de AT/IE por Universidad. 1977-2022. Fuente: elaboración propia	104
Gráfica 27. Coautoría entre autores AT de la misma Universidad histórico. Fuente: elaboración propia	106
Gráfica 28. . Coautoría entre autores AT de la misma Universidad 2022. Fuente: elaboración propia	108

Gráfica 29. Artículos, Comunicaciones, Patentes y Cap. de Libros AT/IE por año. Fuente: elaboración propia	113
Gráfica 30. Número de documentos WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia	116
Gráfica 31. Número de Citas WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia ..	116
Gráfica 32. Autores WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Fuente: elaboración propia	117
Gráfica 33. Número de documentos WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	120
Gráfica 34. Número de Citas WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	120
Gráfica 35. Autores WOS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	121
Gráfica 36. Número de documentos SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia ...	124
Gráfica 37. Número de Citas SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia	124
Gráfica 38. Número de Autores SCOPUS AT/IE por Universidad. Fuente: elaboración propia	125
Gráfica 39. Número de documentos SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	128
Gráfica 40. Número de Citas SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	128
Gráfica 41. Autores SCOPUS AT/IE por Universidad 1977-2022. Investigadores en activo 2022. Fuente: elaboración propia	129
Gráfica 42. Documentos en WOS-SCOPUS. 1988-2022 Fuente: elaboración propia.....	129
Gráfica 43. Número de Documentos RG AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia	133
Gráfica 44. Citas RG AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia	133
Gráfica 45. Reads RG AT por Universidad Fuente: elaboración propia	134
Gráfica 46. Número de Documentos GA AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia.....	137
Gráfica 47. Citas GA AT/IE por Universidad Fuente: elaboración propia.....	137
Gráfica 48. Indicador sintético por Universidad AT/IE Fuente: elaboración propia	139
Gráfica 49. Evolución Universidad. UAX Fuente: elaboración propia	171
Gráfica 50. Indicadores sintéticos. UAX Fuente: elaboración propia.....	172
Gráfica 51. Evolución Universidad. UCAM Fuente: elaboración propia	173
Gráfica 52. Indicadores sintéticos. UCAM Fuente: elaboración propia	174
Gráfica 53. Evolución Universidad. UDC Fuente: elaboración propia Fuente: elaboración propia	175
Gráfica 54. Indicadores sintéticos. UDC Fuente: elaboración propia	176
Gráfica 55. Evolución Universidad. UAH Fuente: elaboración propia	177
Gráfica 56. Indicadores sintéticos. UAH Fuente: elaboración propia	178
Gráfica 57. Indicadores sintéticos. UAH.....	178
Gráfica 58. Evolución Universidad. UAL Fuente: elaboración propia	179
Gráfica 59. Indicadores sintéticos. UAL Fuente: elaboración propia	180
Gráfica 60. Evolución Universidad. UBU Fuente: elaboración propia.....	181
Gráfica 61. Indicadores sintéticos. UBU Fuente: elaboración propia	182
Gráfica 62. Evolución Universidad. UCLM Fuente: elaboración propia	183
Gráfica 63. Indicadores sintéticos. UCLM Fuente: elaboración propia.....	184
Gráfica 64. Evolución Universidad. UNEX Fuente: elaboración propia.....	185
Gráfica 65. Indicadores sintéticos. UNEX Fuente: elaboración propia	186
Gráfica 66. Evolución Universidad. UDG Fuente: elaboración propia	187
Gráfica 67. Indicadores sintéticos. UDG Fuente: elaboración propia	188
Gráfica 68. Evolución Universidad. UGR Fuente: elaboración propia.....	189
Gráfica 69. Indicadores sintéticos. UGR Fuente: elaboración propia	190
Gráfica 70. Evolución Universidad. ULL Fuente: elaboración propia.....	191
Gráfica 71. Indicadores sintéticos. ULL Fuente: elaboración propia.....	192
Gráfica 72. Evolución Universidad. UIB Fuente: elaboración propia	193

Gráfica 73. Indicadores sintéticos. UIB Fuente: elaboración propia.....	194
Gráfica 74. Evolución Universidad. UDL Fuente: elaboración propia	195
Gráfica 75. Indicadores sintéticos. UDL Fuente: elaboración propia.....	196
Gráfica 76. Evolución Universidad. UPVA Fuente: elaboración propia.....	197
Gráfica 77. Indicadores sintéticos. UPVA Fuente: elaboración propia	198
Gráfica 78. Evolución Universidad. UNAV Fuente: elaboración propia	199
Gráfica 79. Evolución Universidad. USAL Fuente: elaboración propia	201
Gráfica 80. Indicadores sintéticos. USAL Fuente: elaboración propia	202
Gráfica 81. Evolución Universidad. USE Fuente: elaboración propia	203
Gráfica 82. Indicadores sintéticos. USE Fuente: elaboración propia	204
Gráfica 83. Evolución Universidad. UZAR Fuente: elaboración propia	205
Gráfica 84. Indicadores sintéticos. UZAR Fuente: elaboración propia.....	206
Gráfica 85. Evolución Universidad. UEM Fuente: elaboración propia	207
Gráfica 86. Indicadores sintéticos. UEM Fuente: elaboración propia.....	208
Gráfica 87. Evolución Universidad. UJI Fuente: elaboración propia	209
Gráfica 88. Indicadores sintéticos. UJI Fuente: elaboración propia.....	210
Gráfica 89. Evolución Universidad. UPCT Fuente: elaboración propia	211
Gráfica 90. Indicadores sintéticos. UPCT Fuente: elaboración propia.....	212
Gráfica 91. Evolución Universidad. UPC Fuente: elaboración propia	213
Gráfica 92. Indicadores sintéticos. UPC Fuente: elaboración propia.....	214
Gráfica 93. Evolución Universidad. UPM Fuente: elaboración propia.....	215
Gráfica 94. Indicadores sintéticos. UPM Fuente: elaboración propia	216
Gráfica 95. Evolución Universidad. UPV Fuente: elaboración propia.....	217
Gráfica 96. Indicadores sintéticos. UPV Fuente: elaboración propia.....	218
Gráfica 97. Evolución Universidad. URL Fuente: elaboración propia	219
Gráfica 98. Indicadores sintéticos. URL Fuente: elaboración propia	220

V. ÍNDICE DE IMÁGENES

OBSERVATORIO
AT/IE 2022 

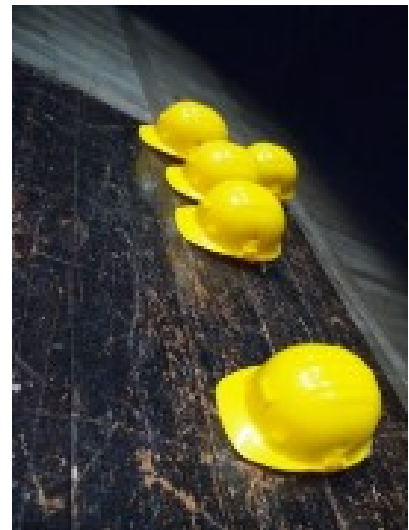


V. ÍNDICE DE IMÁGENES



Cubierta, Portada y subportadas.
Elaboración propia y Greenbutterfly.
Shutterstock

Página 27.- Autor Silvia Brazzoduro. Unsplash



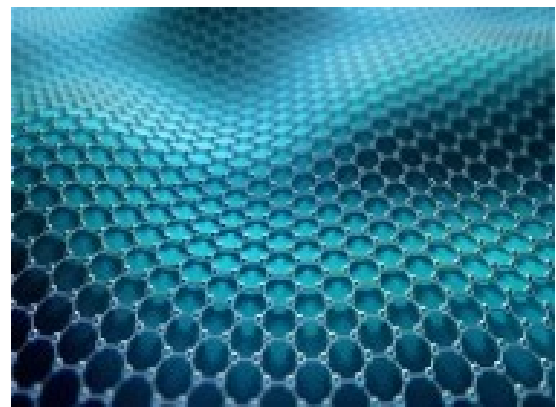
Página 37.- Autor: Madison Inouye. Pexels

Página 57.- Autor: Gorodenkoff. Shutterstock



Página 71.- Autor: Olga Lioncat. Pexels

Página 77.- Autor: Ktsdesign. Zoter



Página 143.- Autor: Michirumaeda. Shutterstock



Página 169.- Autor: Wax115. Shutterstock

Página 223.- Autor: Ivan Bandura. Unsplash



Página I.II.- Autor: Anónimo. Pixabay

Página II.II.- Autor: Alexandru Cofaru. Shutterstock





Página III.II.- Autor: Maxim ShklyaeV. Unsplash

Página IV.II.- Autor:
Philipp Silbernagl.



Pexels



Página V.II.- Autor: . Jimmy Chan. Pexels

Todas las páginas. Elaboración propia



Atribución - No Comercial - Sin Obra
Derivada 4.0 Internacional
(CC BY-NC-ND 4.0)

Todas las imágenes son con licencia



OBSERVATORIO
AT/IE 2022 

OBSERVATORIO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA
ARQUITECTURA TÉCNICA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
DE ESPAÑA

2022

Spanish Technical Architecture and Building Engineering Monitoring

Center of Scientific Output (2022 Edition)



AT/IE

El Observatorio de la Producción Científica de la Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación analiza la evolución, tipología y génesis de esta carrera desde su comienzo en 1970 hasta el año 2022, desde el punto de vista de producción científica, autores y docentes de la Universidad. Este trabajo se sustenta en la colaboración de instituciones, organismos, docentes, técnicos, personal investigador y bibliotecarios.