



## J. Adolfo de Azcárraga: “El apoyo a la investigación es una inversión esencial, no un gasto”

AUTOR | Leticia Sala , 27 de septiembre 2020

**Hablamos con el actual presidente de la Real Sociedad de Física de la pandemia por COVID-19, la situación de la Universidad Española y el papel de las sociedades científicas**

**J. Adolfo de Azcárraga se licenció en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense y se doctoró en la de Barcelona tras obtener el premio de la Fundación Juan March. Actualmente es Catedrático Emérito de la Universidad de Valencia, miembro del IFIC (CSIC-Univ. de Val.) y Presidente de la Real Sociedad Española de Física (RSEF). Ha pasado media docena de años en Cambridge y Oxford y realizando otras estancias en diferentes centros y universidades extranjeras. Ha sido Investigador Principal de proyectos de investigación competitivos desde 1978 hasta su jubilación y pase a Catedrático Emérito. Fue miembro del Consejo Asesor de la valenciana AVAP y del Programa Academia de la ANECA, y ha sido evaluador de proyectos de investigación para agencias de I+D nacionales y extranjeras.**

**A su actividad docente e investigadora ha unido siempre un genuino interés por acercar la ciencia a la sociedad, lo que le ha movido a pronunciar conferencias en centros universitarios, institutos, ateneos, etc. Entre sus libros para el público en general se encuentran ‘Sobre el conocimiento científico: Ciencia y Sociedad’ (Univ. de Valencia, 1997) y ‘En torno a Albert Einstein, su ciencia y su tiempo’ (Univ. de Valencia, 2006, 2a ed. 2007; premio Año Mundial de la Física 2005). A esto hay que sumar numerosos artículos en prensa y revistas de pensamiento no sólo sobre física, sino sobre la teoría de la evolución (se precia de haber ido ‘en peregrinación’ a las islas Galápagos) o sobre filosofía de la ciencia entre otros asuntos (véase la parte de “artículos de prensa y divulgación” de su web <http://www.j.a.de.azcarraga.es>).**

**En los últimos años ha escrito también sobre cuestiones educativas y de política universitaria. Fue miembro de la *Comisión de Expertos para la Reforma Universitaria* que emitió en febrero de 2013 el Informe ‘Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del sistema universitario español’. Sus artículos sobre asuntos universitarios también se pueden encontrar en la web citada.**

**Usted es catedrático de física teórica. ¿Qué es y para qué sirve la física teórica?**

Me gustaría comenzar manifestando que, aunque sea el Presidente de la [Real Sociedad Española de Física \(RSEF\)](#) y como el lector advertirá, las respuestas que siguen no son todas en representación de la Sociedad.

El ‘para qué sirve’ de su pregunta incluye una premisa que conviene disipar. La física teórica es el resultado de responder a la curiosidad del científico que se interesa por desvelar las leyes de la naturaleza, el porqué de las cosas, buscando el avance del conocimiento (de la cultura) con independencia de sus posibles aplicaciones. Por supuesto, estas van detrás: los hoy populares GPS no funcionarían sin la relatividad general de Einstein, los láseres existen gracias a la física

<https://www.madrimasd.org/notiweb/entrevistas/j-adolfo-azcarraga-apoyo-investigacion-es-una-inversion-esencial-no-un-gasto>



cuántica, etc. etc. Hoy, en estos tiempos difíciles, conviene recordar que el primer premio Nobel de Física (1901), Röntgen, lo tuvo por el descubrimiento no buscado de los rayos X (que llamó así por desconocer su naturaleza), de los que todos nos hemos beneficiado alguna vez. El estudio de la resonancia magnética nuclear se debe a las mentes curiosas de tres Nobel de Física, Rabi (1944) junto con Bloch y Purcell (1952); hoy, los aparatos de diagnóstico por RMN están en todos los hospitales. Los ejemplos son literalmente infinitos, y no sólo en la física: no habría vacuna para la COVID-19 si la curiosidad de Crick (físico) y Watson (biólogo) no les hubiera llevado a la doble hélice en 1953.

### **¿En qué momento de su extensa trayectoria la divulgación científica cobra una importancia en su trabajo?**

Quizá ese interés aumenta con la edad. La 'buena' divulgación requiere, creo, una cierta madurez y perspectiva.

### **Ha realizado numerosas estancias de investigación en diferentes centros europeos y americanos. ¿Qué diferencias observa entre hacer ciencia en España y hacerlo fuera?**

Tres: la deficiente financiación de la I+D en España, una selección de las plantillas manifiestamente mejorable y la terrible –e inútil- burocracia española (*burrocracia* la llama con acierto un amigo mío).

---

### **La universidad constituye un servicio público y por tanto, debe servir en primer lugar a los estudiantes y a la sociedad que la financia**

La primera puede entenderse en algunas circunstancias, aunque muy mal, porque el apoyo a la investigación es una inversión esencial, no un gasto. La segunda sería fácilmente corregible si hubiera verdadera voluntad de reducir la casi universal endogamia y se reconocieran los problemas por su nombre: el borrador de ley de universidades del ministro Castells, que incluye alguna dosis de palabrería huera e inexactitudes históricas, no llega a conseguirlo (aunque sí contiene una demasiado tímida medida contra la endogamia, palabra que ni se atreve a mencionar). La tercera –el vicio nacional- no tiene excusa posible. Si la calidad de nuestras universidades tuviera algo que ver –por ejemplo- con el número de *Comisiones de Calidad* que albergan, las universidades españolas serían las mejores del mundo, *no less*. No ajeno a este asunto es el uso de los nefastos baremos para todo, como para la selección del profesorado. La ANECA (la [Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad](#)), por ejemplo, valora la docencia 'a peso', por número de cursos dados y sin oír al futuro profesor, algo así como juzgar la calidad de una paella por su tamaño... y sin probarla. En una facultad de física no se ha aceptado un alumno porque la nota de corte era de 12,586 (produce hilaridad –y vergüenza ajena- esa precisión de una parte en diez mil) porque el estudiante 'sólo' tenía 12,583 puntos, es decir, 3 diezmilésimas (!) menos. Esto no es un disparate, es una aberración. El alumno es, además, medalla de oro en las Olimpiadas de Física 2020, algo que no contabilizó para nada. Este caso lo ha resuelto finalmente el decano, pero otro episodio parecido en otra facultad con un estudiante que es *doble* medalla de oro en las Olimpiadas de Física y Matemáticas, ha acabado con el alumno yéndose a estudiar a... Oxford, donde no le han puesto pegatas. ¿Le llegan a Castells estas cosas? Que hechos así no susciten *literalmente* manifestaciones de indignación ante los rectorados muestra hasta donde se ha corrompido (sic) el sistema bajo la falsa pretensión de objetividad de los baremos y el aborregamiento general, sin duda favorecido por el desánimo.

### **Las Academias y Sociedades Científicas nacieron en el S. XVI para hacer Ciencia, pero en la actualidad son las Universidades y los centros de investigación los focos de producción científica. ¿Cuál es el papel de las Sociedades Científicas en el S. XXI?**

Un poco más tarde: la [Academia dei Lincei](#) (de los linces), a la que perteneció Galileo y que era exclusivamente científica, se creó en 1603; la [Royal Society](#) en 1660. Pero la evolución que menciona es natural y se inicia con la creación de la primera universidad investigadora,

<https://www.madrimasd.org/notiweb/entrevistas/j-adolfo-azcarraga-apoyo-investigacion-es-una-inversion-esencial-no-un-gasto>

la [Wilhelm von Humboldt](#) (hermano del famoso explorador) de Berlín en 1810. La mayor inversión que requiere la investigación y que sus beneficios no tengan fecha garantizada para recuperar la inversión hizo que, en general, la investigación se refugiara en estructuras económicamente más fuertes, también en grandes compañías: los *Bell Labs*. En USA fueron un buen exponente y hoy lo son los grandes laboratorios nacionales y multinacionales como el [CERN](#). Pero las Sociedades Científicas tienen un gran papel que cumplir. Para empezar, sus Divisiones y Grupos Especializados organizan conferencias científicas; la Conferencia Europea sobre Materia Condensada ha tenido lugar telemáticamente con gran éxito este verano organizada por la correspondiente División de la RSEF con más de 2000 participantes.

Las sociedades científicas también asesoran a organismos oficiales elaborando informes (aunque desgraciadamente no en España, donde la concentración de materia gris que -por ejemplo- alberga la RSEF está tradicionalmente desaprovechada por los organismos oficiales). También se pronuncian sobre cuestiones de interés que merecen la atención pública y realizan una importante labor de *outreach*. La RSEF, por ejemplo, organiza conferencias de alta divulgación y otras actividades en colaboración con la [Fundación Ramón Areces](#).

Debo resaltar que la RSEF es *completamente independiente* de los poderes públicos y que sus distintos órganos de gobierno se eligen por votación entre sus miembros. La RSEF, como la [RSEQ](#) (la Sociedad hermana de química) y la [RSME](#) (matemáticas), se sostienen a duras penas con las cuotas de sus miembros; por eso los Presidentes hemos solicitado reiteradamente al Ministerio que se les conceda una subvención directa (que sí reciben otras instituciones, como por ejemplo la [Real Sociedad de Gastronomía](#), 100.000 euros este 2020), sin éxito. No siempre fue así: en la época más ilustrada de la Institución Libre de Enseñanza y la Junta de Ampliación de Estudios, la RSEFQ sí recibía subvenciones y de *dos* ministerios, desaparecidas tras la guerra civil. Pese a todo, las tres sociedades organizan además todos los años y con enorme esfuerzo las Olimpíadas Nacionales de Física, Química y Matemáticas, y preparan y acompañan a los estudiantes que son medallas de oro a las Olimpíadas Iberoamericana e Internacional (ambas suspendidas este año por la pandemia).

Muchas Sociedades publican, además, revistas científicas. En física, la [American Physical Society \(APS\)](#) es responsable de [Physical Review](#) y sus múltiples secciones y del *Phys. Review Letters*, todas ellas de referencia; la [European Physical Society \(EPS\)](#) absorbió hace años muchas revistas nacionales que ahora forman parte de las distintas secciones del [Europhysics Journal](#), etc. En estos momentos las publicaciones científicas están atravesando una transición por la existencia de los repositorios de *preprints*, los arXiv, y también por la irrupción del *Open Access*, sobre el que tengo alguna reserva basada en el principio universal de que *there is no free lunch*.

### **¿Dónde radica la importancia de los Premios de Física que concede desde el año 2007 la Real Sociedad de Físicas, que usted preside, con la Fundación BBVA y cuya última edición ha sido entregada hace apenas unos días?**

En primer lugar, los premios ponen de relieve ante la sociedad el muy alto nivel de la física española. Y ello se comprueba viendo la calidad de los científicos, docentes y divulgadores premiados, hombres y mujeres. Desde hace una docena de años, la [Fundación BBVA](#) patrocina generosamente nuestros Premios y contribuye a que tengan la relevancia que actualmente han alcanzado. Me suelen enviar los enlaces de los medios que se hacen eco de los Premios; este 2020 he recibido más de treinta, lo que muestra el interés que tienen para la sociedad española. No añadiré nada más aquí, pero animo a que vean la lista de premiados/as con su motivación en nuestra página web, <https://rsef.es/> o en <https://rsef.es/area-de-miembros/premios-de-la-rsef>.

## Las universidades españolas no suelen estar en los primeros puestos en los rankings internacionales. ¿De qué manera se podría elevar la excelencia de nuestra Universidad?

En primer lugar, con un poco de humildad por buena parte de sus rectores, que suelen pregonar que sus universidades son tan magníficas y excelentes como el tratamiento que tradicionalmente reciben ellos mismos. Es comprensible esa defensa y autoelogio, pero no se debería perder el sentido de la medida. Tengo edad suficiente para recordar la primera evaluación que se hizo de las universidades, hace tres décadas. La hizo el físico y académico Juan Rojo (por cierto, Medalla de la RSEF, el máximo galardón de nuestra Sociedad), entonces Secretario de Estado de Universidades en el gobierno de Felipe González. Para hacerla, se utilizaron los recién instaurados sexenios de investigación del PDI (Personal Docente e Investigador), una gran iniciativa para fomentar la investigación que hoy nadie cuestiona, aunque fue criticada en su día. Recuerdo que el rechazo casi universal de los rectores a la evaluación fue tal que me movió a escribir al Secretario de Estado para darle mi modesta enhorabuena por la iniciativa.

---

## El mundo que conocemos hoy está llegando a su fin. Si hay solución vendrá de la mano de la ciencia, no de proclamas grandilocuentes

La mejor forma de mejorar la calidad de la universidad pública española es, financiación aparte, mejorar la selección de su PDI y cambiar su sistema de gobierno. Esto debe hacerse partiendo de que la universidad constituye un servicio público y que, por tanto, debe servir en primer lugar a los estudiantes y a la sociedad que la financia, no al personal de la propia universidad (PDI y PAS) como sucede hoy. Hoy el sistema favorece al candidato de la casa; tanto, que suele ser candidato único. Debería producir sonrojo que sólo haya *una* universidad española entre las 200 mejores del mundo en el ranking de Shanghái de 2020, la de Barcelona (el [ranking de Shanghái](#) es especialmente denostado por la CRUE). Pero comparemos: Bélgica, que es un país pequeño, tiene *cuatro* universidades entre las 200 primeras y Holanda *nueve*. No caben excusas. Y no todo es un problema de financiación. El mantra de la CRUE “más financiación y más autonomía” tiene demasiados flancos débiles, el primero eximirse de toda responsabilidad. Y por cierto: ¿acaso una universidad no tiene autonomía para impedir que un estudiante brillantísimo tenga que emigrar a Oxford? Eso es inverosímil; lo que no hay es interés por retenerlo. Pero esas cosas no parecen preocupar a la CRUE y dudo que el ministro las conozca.

Cambiar el actual sistema de gobierno universitario es esencial pues, para empezar, ni siquiera es tan democrático como se pretende: la sociedad, que es la que sostiene las universidades públicas con sus impuestos, no participa en su gobierno, hoy corporativista en extremo. El ‘¿qué hay de lo mío?’ es omnipresente; negarlo sería negar la evidencia misma.

## Este curso académico recién comenzado lo hará bajo un modelo híbrido que combina la presencia física del estudiante en las aulas con el trabajo a distancia mientras las condiciones impuestas por la irrupción del coronavirus no cambien. ¿Es el fin de la Universidad tal y como la conocemos? ¿Oportunidad de mejora o golpe de gracia para el sistema universitario español?

No creo que sea el golpe de gracia, pero sí tendrá que adaptarse. De hecho, los *Massive Open Online Courses* (MOOCs) que aparecieron en los Estados Unidos hace una década fueron ya un toque de atención. Pero lo que entonces era una oportunidad, hoy resulta imprescindible. Los laboratorios no desaparecerán, por supuesto, pero la docencia universitaria *online* ha de estar prevista en estos tiempos. Y no sólo para evitar la concentración de estudiantes en las aulas, sino también el efecto de sus desplazamientos sobre el transporte público. [Cambridge](#) y [Harvard](#), por ejemplo, ya anunciaron hace tiempo que este curso 20-21 sería esencialmente *online*. Lo más difícil de resolver son los exámenes, pero no es imposible. Por ejemplo, la RSEF ha realizado este año *online* con éxito las Olimpiadas Nacionales de Física. Pero coincido con el ministro Castells en su reciente apreciación de que el mundo que conocemos hoy está llegando a su fin. No he leído ninguno

de sus cuarenta libros -a los que se refirió en sus declaraciones del pasado jueves 24 de septiembre- y por tanto no sé cómo ha llegado a esa conclusión. Sin embargo -aunque sospecho que mis razones son otras- creo que su diagnóstico es acertado. Cuando se conduce por la carretera, hay que estar atentos a las señales de tráfico; de igual forma, cuando se transita por la vida como hacemos todos, hay que estar alerta a las señales que esta nos envía. Y, como sostengo desde hace bastantes años, 7700 millones de personas en el planeta no son un problema menor, y será mucho más grave cuando se alcancen 11000 millones al cambio de siglo. No se puede continuar como si no sucediera nada. Occidente y algunos grandes países del Este tendrán que comprender que no pueden seguir con la ceguera política del *business as usual*. Y si hay solución -y no estoy seguro que nuestro egoísmo evolutivo, que tan útil fue en el pasado para nuestra especie, la acepte fácilmente- vendrá de la mano de la ciencia, no de proclamas grandilocuentes y voluntaristas; la realidad es tozuda. No hay que descartar que nuestra especie lleve camino de morir de éxito.

### **¿Cómo está viviendo la situación en la que nos encontramos como consecuencia del COVID-19? ¿Qué reflexión o enseñanza (positiva o negativa) saca de esta situación?**

La respuesta a esta sencilla pregunta es, creo, compleja y simple a la vez; permítame que la inicie con un comentario sólo aparentemente ajeno a la cuestión. Cuando la ministra Celaá hizo público el borrador de la nueva ley de educación, que incluía los programas de Bachillerato, algunos observamos que las matemáticas -el lenguaje de la ciencia y la técnica- no eran obligatorias para *todas* las opciones curriculares aunque por el contrario la filosofía (muy importante, no se me interprete mal) sí lo era. Los presidentes de la RSEF, RSEQ y RSME escribimos entonces una petición conjunta solicitando a la ministra, sin éxito, para que las matemáticas fueran también obligatorias en todas las opciones. ¿Qué tienen que ver las matemáticas con la pandemia? Pues mucho: analizar y predecir su avance, para empezar, no es trivial (un miembro de la RSEF ha estudiado el asunto con el Instituto Carlos III de Salud). Si se recuerda ahora cómo los responsables de controlar 'la primera ola' hablaban alegremente de "tumbar la curva", mostrando al mismo tiempo que no distinguían entre una función y su derivada, no cabe sorprenderse de la situación. Ojalá salgamos con bien de esta tragedia anunciada, obvia ya entrado febrero para cualquiera que pensara sin prejuicios por sí mismo; recuerdo, por ejemplo, el artículo de J.L. Cebrián '[Un cataclismo previsto](#)' en El País del 25 de marzo. La verdad es que no cabía alegar ignorancia, y menos confiar la contención de la pandemia a *anuméricos*.

En fin, paso ya a su pregunta, aunque la respuesta pueda sorprender. En mi opinión, los baremos absurdos a los que me referí antes, la pobre formación de nuestros bachilleres, la endogamia, el rechazo del esfuerzo y de la excelencia ajena (ya se refería Madariaga en su 'Ingleses, franceses y españoles' (1931) a la envidia "como el vicio específico del carácter español"), el bajo apoyo a la ciencia y el negacionismo de las causas primarias de nuestra situación actual no son asuntos inconexos. Son, en realidad, la inevitable consecuencia de un mismo problema que tristemente lo impregna casi todo: la autocomplaciente y hasta orgullosa aceptación de la ignorancia y la abierta defensa de la mediocridad.