



My work at the RANF. What is the cultural job of academies? Should they have a larger exposure? Does our country make the most of them? Are professors in this country selected and treated as they deserve?

Title in Spanish: *Mi trabajo en la RANF. ¿Qué labor cultural hacen las Academias, se debería ampliar su difusión, se utiliza al máximo? ¿Son los enseñantes de este país elegidos y tratados como merecen?*

Ana M.^a Pascual-Leone Pascual¹

¹ Investigadora del CSIC y Académica de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid

* **Corresponding Author:** anamariapascualleone@gmail.com *An Real Acad Farm* Vol. 83, N° 3 (2017), pp. 305-312

Received: November 6, 2017 **Accepted:** November 6, 2017

Language of Manuscript: Spanish

Hace aproximadamente veinte años que pertenezco a la RANF, primero, unos cinco años, como Académica Correspondiente, estando en activo como investigadora del CSIC, y luego quince, ya jubilada, como Académica de Número, en los que, además, fui elegida por votación Vicepresidenta de esa Academia en 2007. Sé bien, pues, desde dentro, la gran labor divulgativa que se hace y lo poco que se difunde en el país y en los medios de comunicación estatales. A pesar de estar informatizada la Academia con retransmisión simultánea de sus sesiones. Lo que nos lleva al escaso reflejo social que tienen las Academias y que no pueden ampliar por su deficiente soporte económico. Todo ello es un gran error en un momento en que comenzamos, según parece, a querer elevar el nivel educativo de la sociedad.

No encuentro la manera de plasmar la labor de la RANF con objetividad y con rigor si no me refiero a mis propias publicaciones en sus Anales. De conferencias dadas y monografías coordinadas y publicadas, o en las Tertulias impartidas y Mesas Redondas organizadas sobre diferentes temas. Quisiera con todo ello mostrar el cómo y el porqué del contenido de la labor en la Academia y cómo, además, el contenido de los temas divulgados va cambiando sin casi preverlo los académicos, ya que los temas tratados son elegidos y modelados por el devenir de su interés y actualidad en cada momento. Lo expongo como ejemplo de lo que sucede, con toda seguridad, en la labor realizada por cualquier académico y con el único afán de poder transmitir cual es la importancia de este trabajo. Por qué se hace y para qué. Finalmente, quisiera exponer, según mi criterio, si esta labor divulgativa se podría aprovechar más en nuestro país.

Intento comunicar mi labor, a la cual se puede llegar por las citas que adjunto, para dar rigor a mis palabras, para que sea una muestra comprobable, que es, además, la única que puedo ofrecer y tengo derecho a mostrar. Simplemente como molde a través del cual se comprenda el trabajo cultural cambiante y variado de las Academias. No pretendo ser

exhaustiva en mi exposición ya que no lo hago, en absoluto, con fines exhibicionistas y, además, porque esta labor, aunque conocida por los integrantes de la RANF, sí puede servir de pauta para mostrar la labor de las Academias a nuestra sociedad civil.

Mi condición de Investigadora del CSIC, adscrita a un Centro Mixto CSIC-UCM, el Instituto de Bioquímica, me facilitó la colaboración con la RANF porque D. Ángel Santos Ruiz era Presidente de la RANF y Director del Instituto de Bioquímica. Así que, invitada por él, mi colaboración con la RANF empezó mucho antes de ser Académica Correspondiente de ella, lo cual no tuvo lugar hasta el 7 de Noviembre de 1996 presentada por el Académico de Número Dr. D. Octavio Carpena.

En mi vida activa jamás pensé en ser académico, entre otras cosas, tenía demasiado trabajo en formar mi grupo de investigación de “Metabolismo y Endocrinología Perinatal en el desarrollo de mamíferos”, ya que en dicho Centro, cuando yo me incorporé en 1970, todos trabajaban en Bioquímica Vegetal. Tuve, con la ayuda de D. Ángel, que montar un criadero de animales que no existía y del que, finalmente, muchos se beneficiaron pasándose a trabajar en Bioquímica Animal. Era ya Investigador Científico del CSIC cuando llegué a Madrid. Había permanecido más de tres años en París, después de mi Tesis, tenía un Diploma de Estudios Superiores por la Sorbona, y me había formado en neonatología, en vertiente endocrina, en la Facultad de Ciencias de París, en el Departamento que dirigía el Dr. Alfred Jost, uno de los padres de la endocrinología fetal. Mi tema de investigación básica tenía, pues, como vertiente clínica, la prevención de la subnormalidad y trabajábamos en fetos y en neonatos en modelos animales, fundamentalmente, en rata.

MI LABOR, ANTES Y DESPUÉS, DE SER ACADÉMICO CORRESPONDIENTE

En 1976 ya publiqué un trabajo en los Anales de la

RANF: F. Escrivá y A. M. Pascual-Leone “Estudio de las variaciones de la insulina plasmática y proteínas cerebrales solubles en ratas neonatales normales y tirotoxicósicas”, *Anales Real Academia de Farmacia*, XII n° 2 (1976), (Trabajo "Premio Alter) y para F. Escrivá era uno de sus primeros resultados en nuestro laboratorio, y ahora acaba de ser nombrado Catedrático de Bioquímica de la UCM para satisfacción de todo nuestro grupo. En 1979 publicamos E. Besa y A. M. Pascual-Leone en *Anales Real Academia Farmacia*. 45:567-580 (1979), “Efecto de pequeñas dosis de tiroxina sobre el TSH hipofisario en rata tirotoxicósica”. Y en 1982 M. I. Aránguez y A. M. Pascual-Leone, “Consecuencias sobre parámetros fisiológicos y bioquímicos de la administración de cortisol a rata perinatal”, *Anales Real Academia Farmacia*. 48:239-252 (1982). Dada la colaboración de mi grupo con laboratorios franceses se hicieron muchas invitaciones desde la RANF, siendo Secretario perpetuo de la Academia, el desgraciadamente recientemente fallecido, Dr. Ortega Mata que ya, entonces, era Académico de Número. Invitaciones de la RANF hechas a través de la Embajada de Francia para conferencias y cursos¹. Nuestro grupo de investigación tuvo aquellos años premios significativos². Y en 1996 entré a formar parte de la Academia como Correspondiente.

Debí jubilarme en 1995 con 65 años, eso decía la ley vigente para los investigadores, pero el Consejo Superior de Investigaciones Científicas me concedió el título *ad honorem* después de la evaluación de mi carrera científica por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología del Ministerio y por el área de Biomedicina del CSIC. y seguí trabajando jubilada. Y en 1997 fui contratada por parte del CSIC para continuar la carrera científica (contratación tan sólo concedida aquel año al 23% de jubilados, 18 personas, después de su evaluación científica). Era Presidente del CSIC, el Dr. D. César Nombela Cano. Todo ello para tratar de mantener a los investigadores mayores de 65 años en condiciones económicas parecidas, pero no igualitarias, a los docentes universitarios que se jubilaban a los 70 años. Mantuve mi contrato hasta el año 2000 en que dejé el laboratorio. Expongo estas cuestiones, totalmente comprobables, para evidenciar la falta de valoración y apoyo que ha tenido siempre, en nuestro país, el trabajo de investigación básica y sin el cual el mundo del siglo XXI, de ninguna forma, podría haber alcanzado el nivel cultural que tienen las sociedades en todos los países, ni tampoco las condiciones sanitarias y terapéuticas si nos ceñimos a la investigación básica biomédica.

Naturalmente, en esos años, estando en activo, mis aportaciones a la RANF y los premios concedidos tuvieron como temática las investigaciones que se estaban realizando en mi grupo de trabajo, mostrábamos los resultados que obteníamos y sus conclusiones³. Y parte de dicha temática investigadora está expuesta en el libro que coordiné publicado en 2012⁴ del cual hablaremos.

LABOR EN LA RANF SIENDO ACADEMICO DE NÚMERO

Pero el 13 de diciembre de 2001, ya jubilada, fui nombrada Académico de Número por votación de los

Académicos de la RANF, leyendo el discurso titulado “*Visión endocrina actual de las interconexiones celulares : la familia de la insulina*” y que fue publicado por la Academia.

El contenido de éste discurso trata, por primera vez en mis intervenciones, de enmarcar las investigaciones que había realizado dentro de un cuadro más amplio. Intentando exponer las conexiones de nuestro tema de investigación con la ciencia vigente entonces, con las teorías y conclusiones científicas del año 2001. El discurso es una reflexión divulgativa, derivada de los resultados de investigación encontrados y del bagaje adquirido en los treinta años de trabajo investigador Y así he continuado siempre en la RANF, tratando de actualizar conocimientos en vertientes que eran interesantes para la formación adquirida en mi etapa activa, buscando descubrimientos que muchos de ellos no existían aún mientras yo investigaba. Queriendo así divulgar, pues, lo nuevo, lo que no existe en libros de texto, lo que uno mismo tiene que aprender en revisiones científicas lo más rigurosas posibles. En primer lugar, porque eso es un enriquecimiento personal que se debe uno a sí mismo, pero, además, que solamente se puede hacer cuando se tiene experiencia científica, no improvisada, sino labrada a través de años de trabajo. Ese es, además, sin duda, el hacer científico de los miembros en las Academias. No se puede hacer antes, forzosamente es una vertiente cultural que no puede hacer un joven, pero que culturalmente es muy enriquecedora si se divulga y se traslada a la sociedad y que siempre se refleja en las generaciones más jóvenes. La intergeneracionalidad es absolutamente necesaria para crear en un país un nivel alto de cultura. Y, como veremos, dicho interés por la intergeneracionalidad siempre ha movido también mi trabajo en la Academia.

RELATO CONCRETO DE LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS DE ACADEMICO DE NÚMERO

Los últimos años antes de la jubilación, y los primeros después del 2000, fueron años de mucho trabajo. Porque para un investigador de mi generación, generación de postguerra civil, que había conseguido tener dinero y proyectos a su nombre y para su tema, tan solo a partir del año 1980, aproximadamente, su posibilidad de resultados brillantes publicados en revistas de alto impacto se reducía tan solo a algo más de veinte años escasos. Y si ya la vida humana es corta siempre en un investigador porque se requieren muchos años de preparación, en dichas circunstancias, muy corrientes en aquellos años para mucha gente, su vida productiva es cortísima. El investigador tiene la sensación, al menos yo la tuve, de que se jubila cuando está mejor formado y cuando, su creatividad y posibilidades de publicar, están en alza. Digo todo ello para destacar el error enorme que se comete en los países cuando de forma importante se limita el dinero para la investigación, porque ello aumenta, exageradamente, el esfuerzo a realizar del investigador en sus comienzos y ese tiempo perdido es ya irrecuperable para él y para su país.

Por estas circunstancias, los años antes de la jubilación y los siguientes hubo que redactar y publicar muchos resultados que estaban no publicados aún⁵. No obstante, estaba jubilada y aproveché mi tiempo en la Academia.

My work at the RANF. What is the cultural job of academies?

Hubo posibilidad de seguir participando en cursos de doctorado en distintas universidades. Uno muy importante para los investigadores perinatalistas de este país fue sobre “Bioquímica Perinatal”, que se realizó por espacio de más de doce años, coordinado y dirigido por el catedrático Emilio Herrera, curso modelo de dedicación y buen hacer en su dirección, Ya que nos permitía además, en muy buen clima intelectual, conocernos e intercambiar ideas los perinatalistas del país. El curso fue subvencionado siempre por la Fundación Areces. También intervine en Tertulias científicas sobre temas interesantes como el dimorfismo sexual, cuyo proceso en humano tiene lugar en periodo fetal⁶ y que debe divulgarse para poder luego los ciudadanos lanzar opiniones en la sociedad con basamento científico

En las Tertulias de la RANF de un tema de actualidad se discute durante una hora después de la exposición de un ponente previamente elegido. Fue una idea para nuestra Academia de nuestro compañero el Dr. Antonio Martínez Fernández, Catedrático de Parasitología, y cuya idea ha venido proporcionando riqueza intelectual interesante.

Naturalmente, los Académicos dan también conferencias en otras instituciones, como hice yo en la Academia de Farmacia Catalana⁷ y en diversas universidades y cursos de doctorado. En la Academia catalana, finalmente, entré como Académico Correspondiente.

Mis intereses en la RANF se dirigieron, en primer lugar, a divulgar investigaciones de última hora acerca del control del apetito por el cerebro y la importancia en ello de hormonas como la insulina, ya que dicha cuestión es fundamental para comprender el equilibrio energético como fundamento de la salud y del crecimiento en etapas perinatales. Sobre todo, para un investigador interesado en modelos de malnutrición en periodo gestante, como yo había sido.

En el año 2005⁸ se publicó la primera monografía que coordiné, se titulaba “*Mecanismos moleculares y neuroendocrinos del balance energético: patologías*” que fue enteramente subvencionada por la RANF. Y en donde el título de mi capítulo habla por sí solo “Control neuroendocrino del balance energético: el adipocito secretor” Y me rodeé, para los diferentes capítulos, de investigadores, catedráticos o pertenecientes al CSIC, que me parecían verdaderamente interesados en estos temas y que estaban trabajando en ellos. Como Adolfo Toledano, Guillermo Sáez, M^a Jesús Obregón, Gabriela Morreale, J. M. Cuezva, Federico Mayor Menéndez, Marta Casado o Fernando Escrivá y Carmen Álvarez de mi propio grupo. La selección de colaboradores en una monografía es fácil hacerla cuando uno ha trabajado entre ellos y ha implicado toda su vida en su trabajo. Solamente así se pueden seleccionar bien los colaboradores. La monografía fue publicada en 2005. Y sobre esta misma temática se habían dado varias conferencias, con trabajo propio, publicadas en los Anales o como invitada en otros Centros y que fueron publicadas en la RANF más tarde⁹.

En 2006, la Junta de Gobierno de la Facultad de Farmacia me concedió la Medalla de Oro de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense donde, en su

Instituto de Bioquímica, había realizado mis investigaciones por espacio de más de treinta años, lo cual fue muy gratificante. Siendo el Decano de la Facultad el Dr. D. Benito del Castillo actual Vicepresidente de la RANF. Pero también en 2006 se publicó una nueva monografía¹⁰ que fue el resultado de un curso dado en el Instituto de España “*Procesos Epigenéticos: postformación y factores externos*” mi capítulo se titula “Desarrollo fetal y neonatal”, en donde se habla de la influencia de factores externos en el desarrollo que influyen sobre el genoma heredado y dan como resultado un genoma modificado o *epigenoma* que es el que, finalmente, rige el desarrollo. Colaboraron Antonio Ferraz, Académico de la Academia Internacional de Historia de las Ciencias y catedrático de Filosofía en la UAM, desde un punto de vista filosófico, Flora de Pablo, Académico Correspondiente de la RANF, que habló de “Desarrollo embrionario temprano” y González de Posada, Académico de Número de Medicina y Correspondiente de la RANF desde un punto de vista físico y cosmológico. Esta monografía trata de incidir y expandir el concepto de epigénesis, enormemente en alza en esos años, sobre todo, por los estudios realizados con fines terapéuticos en procesos cancerígenos. Y este concepto es muy importante para los estudios de crecimiento perinatal que habíamos siempre realizado en mi grupo. Ello hizo, además, que a partir del 2008, estudiados los nuevos conocimientos publicados sobre epigénesis, me comenzara a interesar por cómo los factores ambientales en los cuales se desarrolla el crecimiento en los mamíferos, pueden, de alguna forma, programar la salud adulta. Tema del cual comenzaron a celebrarse congresos internacionales.

Todo ello porque mis intereses como investigador perinatalista habían sido siempre el estudio de alteraciones adquiridas, no genéticas, del desarrollo. La memoria presentada al Premio Nacional de Investigación Reina Sofía en el año 1994 se tituló “*Investigaciones encaminadas a la prevención de alteraciones adquiridas, no genéticas, del desarrollo*” memoria publicada, Documentos 41/94 por el Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalía después de concedido el Premio Nacional de Investigación Reina Sofía para España, del año 1994, ya citado. Nosotros, en mi grupo y otros muchos investigadores, habíamos estado estudiando alteraciones adquiridas por desequilibrios hormonales provocados en rata gestante o por malnutrición, y habíamos establecido la importancia de ambas líneas como agentes desencadenantes de un mal crecimiento fetal. Pero, en aquella época, no se conocía el mecanismo por el cual estos factores, modifican el genoma heredado, y producen un *epigenoma*, que es el que rige y finalmente detiene el crecimiento. De aquí mi interés por el estudio de los mecanismos epigenéticos y la epigénesis en general.

Así pues, a partir del año 2008, después de la publicación de la monografía citada, que constituyó un curso impartido en el Instituto de España, he venido tratando temas epigenéticos importantes para el desarrollo. En primer lugar, exponiendo la importancia de los nutrientes como factores moduladores del crecimiento y, posteriormente, estudiando

la adaptación a una situación de emergencia en periodos inmaduros, en la cual la situación de peligro juega un papel muy importante en el establecimiento del axis endocrino hipotálamo-hipófisis-corteza suprarrenal que se programa, en humano, en periodos fetales

El 17 de enero de 2008¹¹ fui encargada del discurso inaugural de dicho curso en la RANF. Se tituló: “Desarrollo de mamíferos a la luz de los conocimientos científicos actuales: su interés sanitario” y fue publicado por dicha Academia. Su contenido es un recorrido por los estudios epidemiológicos y científicos que muestran como los niños nacidos pequeños para su edad gestacional presentan un factor de riesgo importante para manifestar, en su vida adulta, las dolencias comprendidas dentro del síndrome metabólico: resistencia a la insulina, dislipemia, hipertensión o alteraciones cardiovasculares, patologías que, además, comenzaban a ser muy frecuentes en las sociedades actuales.

En este discurso se narra cómo las primeras sugerencias de la correlación entre bajo peso al nacimiento y dichas patologías fueron primero descritas para alteraciones cardiovasculares y después, rápidamente se extendieron a diabetes 2, osteoporosis y desequilibrios metabólicos y endocrinos. También se narra que los primeros indicios aparecieron en 1989 y con bastante rapidez se llegó al paradigma del origen fetal de patologías de adulto. El primer congreso mundial tuvo lugar en Mumbai en la India, ya que los investigadores indios habían sido los primeros en dicha denuncia. Tuvo lugar en febrero de 2001. El segundo congreso tuvo lugar en el Reino Unido, en Brighton, en 2003, con dobles asistentes que el primero y se creó una sociedad con fines formativos Sociedad Internacional para el Estudio del Origen durante el Desarrollo de la Salud y Enfermedad (en inglés *International Society for the Developmental Origin of Health and Disease*) (DOHaI). En este congreso se estableció la idoneidad de los modelos animales para dichos estudios. Y el tercer congreso tuvo lugar en Toronto en 2006.

También en 2008 coordiné junto con el D. José María Medina, Académico de Número de la RANF una nueva monografía¹² titulada: “Desarrollo perinatal: origen de patologías adultas” mi capítulo se titulaba: “Síndrome metabólico y desarrollo perinatal: alteraciones corticosuprarrenales”- y la del Dr. Medina “Alteraciones moleculares del desarrollo cerebral” y otros muchos capítulos interesantes de los Dres.: Gabriela Morreale, M^a Jesús Obregón. Carmen Álvarez, Emilio Herrera, Luis Goya de mi grupo, Fernando Escrivá, M^a Pilar Ramos Álvarez, Guillermo Sáez, Juan Tamargo, Máximo Vento, José Viña Ribes y Antonio Zorzano.

Tanto el descubrimiento de los procesos epigenéticos modulando el genoma heredado que, evidentemente, se produce en desarrollo ayudado por la plasticidad de los tejidos, como el reconocimiento, por estudios epidemiológicos, de la importancia de un retraso de crecimiento fetal, como marcador de posibles patologías adultas, señalan la gran importancia para la salud adulta de los estudios en dicho periodo, sobre todo de lo que nosotros habíamos llamado siempre, en nuestras

investigaciones, “alteraciones adquiridas del desarrollo”.

Pensando que otra de las “alteraciones adquiridas” importantes, producidas en periodo fetal, podría suceder a causa de tenerse que adaptar el organismo materno a una situación de peligro en el momento en que se programa, en el feto, de forma irreversible, su axis hipotálamo –hipofisis –corteza suprarrenal (axis HPA en el mundo anglosajón) comencé a interesarme y exponer en la Academia los estudios e investigaciones más recientes al respecto. Y estos estudios mostraban que la mala programación del axis HPA fetal se produce, en situaciones de peligro, por una disminución en el hipocampo fetal de los receptores de hormonas corticosuprarrenales, utilizando mecanismos epigenéticos que se comenzaban a conocer. Y, todo ello, como consecuencia de la llegada masiva al feto de hormonas corticoesteroides maternas a través de la placenta, secretadas debido al estrés materno. Dando lugar como resultado a la programación fetal anómala de un axis HPA mal regulado, y de forma irreversible en adulto.

Consecuentemente, en los últimos años, he dirigido mi trabajo académico a estudiar lo que se conoce y se investiga actualmente sobre cómo se adaptan los organismos a una situación de peligro que actualmente se denomina *allostasis*, etimológicamente, “estabilidad a través del cambio”^{13,14}. Las respuestas allostáticas se habilitan para defender a los organismos con fines de supervivencia e incluyen en las sociedades actuales las emergencias emocionales por inseguridades sociales.

La allostasis está regida a nivel cerebral, y en las redes allostáticas que se movilizan en la adaptación a situaciones de emergencia, la más importante sigue siendo la salida a plasma de glucocorticoides, tal y como ya enunció Selye en 1930, llamándole entonces “síndrome general de adaptación”¹⁵. Pero, actualmente, enriquecido con conceptos nuevos y nuevas investigaciones. Compendio de estos estudios se publicó en 2010 una monografía titulada¹⁶. “Acción de las hormonas a nivel cerebral” coordinada por mí y por el Dr. Medina titulado el capítulo del Dr. José María Medina “Epigenética del desarrollo cerebral. La nueva frontera de la neuroendocrinología” y mi capítulo “Acciones cerebrales de los esteroides: estado actual de la respuesta al estrés implicaciones en la conducta” cito ambos títulos porque son representativos del sentido divulgativo del libro. En él, intervienen: Dras. M^a Ángeles Arévalo y Carmen Ariznavarreta, Dres. Iñigo Azcoitia, Dr. E. Blázquez Fernández, Juan Bernal, Fernando Escrivá, Jesús Tresguerres, Luis Miguel García Segura, Ignacio Torres, Guillermo Sáez, José María Tormos, Álvaro Pascual-Leone García por citar los más significativos.

También en las Academias se rinde culto a la labor investigadora mundial y en la RANF se divulga el contenido cada año de los trabajos de los Premios Nobel de Fisiología o Medicina y Química, labor que en nuestra Academia dirige con éxito y dedicación el Dr. Lacadena Calero, Catedrático de Genética y hasta hace poco Vicepresidente de la Academia. También se conmemoran centenarios de acontecimientos científicos como el centenario del Premio Nobel de Química de Madame Curie en 1911¹⁷. Y también

My work at the RANF. What is the cultural job of academies?

se imparten cursos de temas monográficos en colaboración con universidades como el que se realiza todos los años sobre obesidad en la RANF en colaboración con la UCM de Madrid.

Resumiendo, los dos grandes temas tratados por mí han sido, primero, divulgar cómo se mantiene el equilibrio energético a través del cerebro exponiendo los últimos descubrimientos en el tema y, posteriormente, cómo han ido avanzando y ampliándose los conceptos para explicar cómo hacemos frente a situaciones de emergencia y conseguimos sobrevivir. Y todo ello referido a la importancia que ambas vertientes tienen para el desarrollo normal en periodo perinatal ya que, en dicho periodo, se programa de forma irreversible la salud adulta. Además, he tratado de divulgar, con conocimientos actuales, el dimorfismo sexual, que tiene lugar también en periodo gestante en el hombre, del mismo modo que la programación del eje hipotálamo – hipófisis-cortezasuprarrenal, y ambos de forma irreversible en humano. Temas, sin duda, elegidos por las vertientes cultivadas en mi vida activa como investigador. Y todo esto ha constituido el contenido de las aproximadamente veinticinco conferencias impartidas y ponencias de tres Mesas Redondas además de unas cinco tertulias y cinco Monografías coordinadas en que he intervenido

Actualmente, está en prensa para el próximo número de los Anales una Mesa Redonda titulada “*Posible papel del microbioma en el eje cerebro/intestino*” que coordiné el 15 de junio de 2017 y en la que intervinieron los Dres. Rafael Santandreu y Sebastián Cerdán Académicos de Número de la RANF. En ella tratamos de exponer y actualizar la posible acción de los virus, bacterias y protozoos que constituyen el microbioma del intestino, y que recientemente se están estudiando. El microbioma intestinal podría cooperar e interactuar quizá con el sistema peptinérgico cerebro/intestinal que, hoy sabemos, regula el balance energético. Y volvemos a enfocar las investigaciones nuevas hacia las vertientes científicas conocidas e investigadas.

Todos estos temas, forzosamente, están teñidos, por mis intereses científicos y la preparación lograda en mi vida profesional como investigador. Y eso sucede en las Academias con la labor de todos los académicos que, naturalmente, vienen de vidas intelectuales nutridas en vertientes científicas diversas. Yo he aprendido mucho de mis compañeros y espero haberles aportado algo con mi esfuerzo. Pero todas esas vertientes de labor realizada por los académicos, constituyen el patrimonio cultural de cada Academia

La divulgación constituye un conglomerado de conocimientos científicos o culturales lo más actualizado posible que no se puede hacer bien más que con un bagaje de conocimientos sólido, lo más grande posible, y adquirido durante años de trabajo. Teniendo, además, el poso científico que deja la experiencia de dicho conocimiento. Por ello es una tarea de personas no jóvenes. Pero dicha divulgación debe ir dirigida a jóvenes de excelencia en su periodo creativo ya que al menos, va a hacerles pensar y motivar. El respeto, la protección y difusión de la cultura termina, además, por elevar, con seguridad, el nivel educativo de las

sociedades. Y ello no se conseguirá más que tendiendo puentes a investigadores de excelencia más jóvenes

Teniendo la convicción de que los países necesitan cultivar los intercambios generacionales para verdaderamente alcanzar niveles culturales sólidos y prestigiosos, en 2012, coordiné una monografía tratando de dejar constancia, al menos en biomedicina, que es lo que conozco bien, de las biografías profesionales de investigadores de mi generación que hicieron el esfuerzo de crear las redes y el basamento, totalmente destruido después de una guerra civil, de la investigación biomédica en este país. La selección es pequeña, testimoniaron 20 personas y de ellas hay dos jóvenes en activo para tener la visión de personas actuales y sus problemas⁴. No soy quien para juzgar el resultado pero sí puedo decir que el libro fue elogiado y reiteradamente pedido y divulgado. Y consecuentemente con el interés intergeneracional, actualmente, las Academias de este país, sobre todo las de Ciencias, están implicadas en la creación de Academias Jóvenes.

La idea de *Youth Academies* o Academias Jóvenes¹⁸ es absolutamente europea, concretamente alemana, no voy a repetir lo que yo y muchos en las Academias hemos ya escrito. Una Academia Joven es para gente de 30-40 años y solo pertenecen a ella por 5 años. No tienen nada que ver las Academias jóvenes con las clásicas. En las jóvenes se busca seleccionar con comisiones internacionales, absolutamente limpias e independientes, los talentos creativos de cada país, y hacerlo cuanto antes. Y para esas generaciones de talento las Academias Jóvenes son una ventana internacional que les permite comunicarse con la gente de calidad intelectual del mundo. Mucha gente ha estado implicada en esta idea y hay ya cerca de 55 academias jóvenes o más creadas por todo el mundo, por supuesto en muchos países de Europa. Me gustaría poderles decir que está fundada la de nuestro país, pero, en este momento, solamente sigue en trámite con todo el expediente depositado en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Las Academias desde su fundación tienen un papel consultivo en la sociedad que se ejerce puntualmente cuando se solicita. Actualmente, este papel consultivo se debería ampliar a problemas educativos y culturales y, en estos momentos, se plasma en artículos de opinión y editoriales en nuestra Academia^{19, 20}. El 9 de junio de 2016 coordiné presidida por el Excmo. Sr. Presidente de la RANF D. Mariano Esteban y con la Asistencia de la Secretaria de Estado del Ministerio de Investigación, Desarrollo e Innovación, Dña. Carmen Vela, titulada “*Educación – Investigación para el futuro: la Academia Joven de España*” y donde dimos voz a los seis españoles que ya pertenecen a la Academia Joven Mundial, creada en Berlín en 2010²¹

Hasta aquí he pretendido mostrar el hacer de las Academias recurriendo a hechos, por ello las citas exactas de mis publicaciones, perdónenme tanta cita.

Recientemente, se ha publicado en El País-26 de junio 2017- un artículo titulado *La democracia requiere hechos*” donde se destaca el papel y la importancia del periodismo (Antonio Caño, discurso de la apertura de los Cursos de

Verano, de la Universidad del País Vasco) Yo creo que “la verdad requiere hechos” y eso intento contarles mis “hechos” en la RANF. No he encontrado otra manera para mostrar con evidencias y publicaciones la verdad del hacer académico.

Otra cuestión: *¿Son los enseñantes de este país elegidos y tratados como merecen? ¿se aprovecha bien la divulgación académica?*

Actualmente, estamos hablando de la elaboración de una nueva Ley Educativa, consensuada política y territorialmente, pero nadie habla de la elección de los enseñantes. De todos los enseñantes en primaria, secundaria y universidad. Porque la Enseñanza con mayúscula, en un país, constituye un todo íntimamente relacionado. Y como he expresado en otros artículos la Educación, además, constituye un binomio indisoluble con la Investigación. Difícilmente tendremos buenos estudiantes de secundaria sin una buena escuela primaria Y creo que de la misma forma que se optó por seleccionar al final de Bachiller a los sanitarios, a los futuros médicos, se debería en este país seleccionar a todos los enseñantes. Porque habría que conseguir que los dedicados a la enseñanza fueran, no solamente los bien dotados intelectualmente, sino los más motivados por la Cultura de una forma amplia. Y ello se refleja, en los alumnos, sobre todo y desde la escuela primaria, en sus calificaciones escolares. Además, se debería cuidar al máximo el salario de los enseñantes, porque ello justificaría no solamente su selección, sino sería un acicate para que los más dotados quisieran dedicarse a la enseñanza. Pero, a mayor abundamiento, en la sociedades actuales, profundamente materializadas, y también en nuestro país, ayudaría mucho a que la sociedad civil les respetara., Solamente así, se conseguiría el respeto a los enseñantes. Y ello sería un modo bastante eficaz para aumentar y consolidar en nuestra sociedad civil el respeto a la Cultura y a la Educación y sus valores. Sé ha conseguido para los sanitarios y ha dado un resultado excelente en la sanidad nacional de este país. Vertiente admirada, actualmente, por países más cultos que el nuestro, pero que tienen sanitariamente un más bajo nivel, de aquí que acudan al nuestro en sus problemas patológicos. Si se consiguiera todo ello, España no solamente sería un país turístico por sus playas sino verdaderamente prestigioso y respetado en vertiente cultural. Y lo podemos hacer, no hay más que tomar conciencia y ponerse a ello Otro ejemplo de toma de conciencia colectiva, con éxito rotundo, ha sido nuestro sistema de trasplantes, verdaderamente, admirado en todo el mundo.

No se puede, en los programas televisivos, hablar solamente de “los emprendedores” para ayudar a ganar dinero a la gente que está muy bien, pero que no podemos en el siglo XXI ser solamente eso, y dejar de ser un país con un nivel de Cultura que corresponda a nuestra historia y que merecemos. No podemos solamente intentar tener pequeños “Trump” a nuestro alrededor. España y su Cultura, de país occidental y antiguo, descubridor de América, se merece y puede hacer mucho más. Eso es lo que se siente cuando se ha dedicado la vida a investigar en España. Se llega a la certeza de la capacidad imaginativa de nuestro pueblo, y de lo que

podemos hacer si tomamos conciencia de ello.

Conciencia colectiva y dejarnos de reclamar y reivindicar nacionalismos totalmente trasnochados en el mundo global en el que ya estamos. Este país con sus diferentes peculiaridades culturales necesita tomar conciencia de la riqueza que esas diferencias pueden dar si nos dedicamos a que se sumen. Sin absurdas pretensiones de supremacía en ninguna de las culturas que componen España. Llevo muchos años en Madrid, pero nací en Valencia y estude en Barcelona, además viví y trabajé en Andalucía, conozco, muy bien la creatividad mediterránea, pero también, la generosidad andaluza, la austeridad castellana, y, en general, la capacidad inagotable y fortaleza de todos los pueblos de este país unidos.

Para el reciclaje y la actualización de la cultura y la base científica de las personas dedicadas a la enseñanza se debería recurrir a las instituciones culturales de nuestro país, especialmente a las Academias. Los cursos monográficos que se imparten, así como las conferencias de alto nivel y Mesas Redondas que se dan tienen un contenido que serviría muy bien para ello. Su contenido es suprauniversitario, precisamente, de ampliación y de reciclaje actual de los diversos temas culturales. Pero para ello hay que tomar conciencia y reforzar esa faceta en las Academias, mimando económicamente el Estado su dotación y no restringiéndolo rápidamente en tiempos de crisis, sino ampliándolo cuanto fuera posible. Se debería, además, difundir la labor académica como un bien estatal, solicitando su apoyo y opinión sobre temas educativos. En las Academias se concentran gentes que han dedicado toda su vida a la docencia en sus grados más altos y, también, los que la han dedicado a la investigación básica lo que supone haber ejercido una docencia sobre cómo hacer ciencia, que conduce, forzosamente, a la motivación personal por la cultura en cualquier vertiente, lo cual es absolutamente necesario para la enseñanza universitaria.

En las Academias se concentra gente con experiencia y la experiencia no se improvisa, es una realidad que no se puede transmitir, hay que adquirirla con los años. La tienen personas mayores siempre y se debería, no solamente respetarla, sino sostenerla y ampararla, aprovecharla, consultando opiniones al máximo en los temas educativos y de cultura. Ya que en ellas no cabe duda que reside esa cuestión tan difícil de definir como la experiencia. Y, conjuntamente, apoyar al máximo cualquier acercamiento que se pueda hacer entre los miembros de las Academias clásicas y la juventud brillante de los países. Todo ello ha hecho que las Academias de Ciencias de nuestro país estén, bastante en solitario por cierto, apoyando la idea de creación de las Academias Jóvenes.

¹ 1977. Prof. A. Jost. Profesor en el Colegio de Francia, Lab. de Physiologie du Developpement. Place Marcelin-Berthelot, Paris 5° (Francia),1978. Prof. J. Legrand. Lab. de Physiologie Comparée, Université des Sciences et Technique du Languedoc, 34060 Montpellier (Francia).1979. Prof. C. Petter. Lab. de Physiologie du Developpement, Bâtiment C, 5° etage 4-place Jussieu 75230, Paris (Francia). 1980. Prof. E. Vigoroux. Lab. Physiologie Comparée, Faculté des Sciences, Université Pierre et Marie Curie, Paris 5°

(Francia).1982. Prof. J. Girard. en aquel momento Director del Centre de Recherches sur la Nutrition du C.N.R.S., Meudon-Bellevue (Francia).1983. Prof. M. Rieurtort, Maître Assistant, Collège de France. Lab. de Physiologie du Développement, Place Marcelin-Berthelot, Paris 5° (Francia). 1984. Prof. Pic, del laboratorio de Endocrinologie Cellulaire. Institut de Chimie Biologique, Université de Provence, Centre St. Charles. Marsella (Francia). Algunos de estos profesores dieron también conferencias y comunicaciones cortas en el Instituto de Bioquímica.

² Premios significativos: Medalla de Plata de la "Academie Internationales de Lútece". 8° Grand Concours International, 1976. París. Los premios de la RANF Alter en 1978, Abelló en 1979 y el premio Fundación Folch a la Tesis de Cecilia Alaez Usón titulada: "Actividad 5'-desyodasa y regulación del axis tiroideo en rata neonatal subnutrida" Finalmente **recibimos en 1994 el Premio Nacional de Investigación Reina Sofía, para España**, que concede, cada dos años, el Patronato de Prevención de las Deficiencias. Muy satisfactorio para nosotros puesto que la aplicación clínica de nuestras investigaciones básicas era la prevención de la subnormalidad.

³ A. M. Pascual-Leone: "Nutrición y desarrollo: regulación de los factores de crecimiento IGFs An.Real. Acad. Farm.64:347-65, (1998), "Interacción entre hormonas tiroideas y factores de crecimiento IGFs" Anal.Real.Acad.Farm.66:185-202, (2000) y Regulación del crecimiento: axis GH/IGFs e hipótesis neuroendocrina Anal.Real.Acad.Farm.67:402-23, (2001).

⁴ A.M. Pascual-Leone "La larga marcha hacia una línea de investigación sobre desarrollo perinatal" en Retroceso en el tiempo: la investigación biomédica en España. Testimonios y reflexiones lecturas para el futuro" Madrid. Real Academia Nacional de Farmacia (RANF) 2012, 390 p. ISBN:978-84-938172-8-2, lo encontrarán en el link de la pag web de la RANF: <http://www.analesranf.com/index.php/especial/articulo/view/1401/1437>.

⁵ L. Goya, A. de la Puente, S. Ramos, M. A. Martín, F. Escrivá, A.M. Pascual-Leone. "Regulation of IGF-I and -II by glucose in primary cultures of fetal rat hepatocytes". Journal of Biological Chemistry 274:24633-24640, 1999.

- A. de la Puente, L. Goya, S. Ramos M.A. Martín, C. Alvarez, F. Escrivá, A.M. Pascual-Leone."Effects of experimental diabetes on renal IGF/IGFBP system during neonatal period in the rat". American Journal of Physiol. Renal Physiol. 279:F1067-F1176, 2000.

-S.Ramos, L.Goya, C.Alvarez MA. Martín A.M.Pascual –Leone.: "Effect of thyroxine administration on the IGFs/IGF binding protein system from neonatal period in the rat" J. of Endocrinology 169:111-122, 2001

- M. Agote, L. Goya, S. Ramos, C Alvarez, ML Gavete, A.M. Pascual-Leone and F. Escrivá. "Glucose uptake and glucose transporter protein in skeletal muscle from undernourished rat". American Journal of Endocrinology 281:, 2001.

- S. Ramos, L Goya, C Alvarez, M.A. Martín, M Agote, F Escrivá and A.M. Pascual-Leone. TITULO: "Different role of insulin on GLUT-1 and -4 regulation in heart and skeletal muscle during perinatal hypothyroidism". American Journal of Physiology Endocrinol Metab 281: E1078-E1081, 2001.

- L. Goya, J.A. Chowen, S Ramos, S Busigina, MA Martín, AM Pascual-Leone and LM Garcia-Segura. "Effect of early undernutrition on the brain insulin-like growth factor -I system". J. of Neuroendocrinol.14:163-69.2002

- Martín A. M.,P. Serradas,S.Ramos,, A.M.Pascual-Leone.B.Portha,and C. Alvarez "Protein -Caloric Food Restriction

Affects Insulin -like growth factor system in fetal Wistar rat " Endocrinology. 146:1364-71, 2005.

⁶ A.M. Pascual-Leone:

Influencia de los factores genéticos y ambientales en el desarrollo" impartida el 14 de abril del 2005 en las Tertulias Científicas de la Real Academia Nacional de Farmacia junto con el Dr. Lacadena.

"Bases científicas de la diferenciación sexual. Reflexiones" impartida el 4 de junio de 2009 en Real Acad. Nac. Farm. En la Tertulia Científica.

"Diferenciación sexual:el factor de Jost" conferencia impartida el 16 de abril de 2009 en la Real Acad Nac. Farm. y publicada en los Anales de la Academia Vol LXXV nº3, pag.419-66,2009

"Dimorfismo sexual cerebral en el siglo XXI: su incidencia terapéutica " conferencia impartida el 29 de septiembre de 2011 en Tertulia Científica realizada en el Real Acad. Nac. Farm dentro del tema "El cerebro y las enfermedades del cerebro " celebrado en dicha Academia con motivo de ser el año dedicado mundialmente al cerebro.

"Diferenciación y dimorfismo sexual durante el desarrollo " impartida el 5 de mayo de 2011 en el curso de Doctorado de la Real Academia Nacional de Medicina los días 4 y 5 de mayo curso dirigido por el Dr. D. Enrique Blázquez Fernández, académico de Número de Medicina. VIII Curso para Postgraduados titulado "Fundamentos Moleculares de la Medicina" y encuadrada en la sección "Dimorfismo, identidad y diferenciación sexual".

⁷A.M.Pascual-Leone "Balance energético: su implicación en el desarrollo humano" Reial Academia de Catalunya XIII, 3ª epoca (27) 89-109, 2004. página/ A.M.Pascual-Leone "Desarrollo y Balance energético: factores endocrinos comunes e interdependencias" Reial Academia de Farmacia de Caralunya XIII, 3ª epoca, (29): 49-89, 2006.

⁸A.M.Pascual –Leone "Control neuroendocrino del balance energético: el adiposito secretor" en: "Mecanismos moleculares y neuroendocrinos del balance energético: patologías" Editora A.M. Pascual-Leone Monografía XVIII, Real Academia Nacional de Farmacia del Instituto de España, 2005.

⁹ A.M.Pascual –Leone. "Balance energético: leptina". An. Ral. Acad. Nac. Farm. 69: 257-287. (2003).

A.M.Pascual –Leone. "Eje cerebro intestinal: orexinas. An. Real Acad. Nac. Farm. 70: 905-931. (2004).

¹⁰ A. M. Pascual-Leone, Coord. "Desarrollo Fetal y Neonatal" en "Procesos epigenéticos: postformación y factores externos"curso impartido23-26 octubre en el Instituto de España. 2006.

¹¹ A. M. Pascual-Leone. "Desarrollo de mamíferos a la luz de los conocimientos científicos actuales: su interés sanitario" Discurso Inaugural del Curso 2007-2008 Real Academia Nacional de Farmacia, 17 enero de 2008 publicación de la RANF.

¹² A. M. Pascual-Leone "Síndrome metabólico y desarrollo perinatal: alteraciones corticosuprarrenales" en; "Desarrollo Perinatal: Origen de Patologías Adultas" Editores A. M. Pascual-Leone y José Mª Medina Monografía Real Academia de Farmacia XXIII Instituto de España y Fundación Areces, Curso coordinado en Instituto de España 2008.

¹³ "El concepto de allostasis en la biomedicina actual", conferencia impartida en la Mesa Redonda titulada " Fisiología y control cerebral del comportamiento " coordinada por la Dra. A. M. Pascual-Leone y el Dr. José M. Medina, Académicos de Número en la Real Academia Nacional de Farmacia el 29 de noviembre de 2012.

¹⁴ Revisión An. R. Acad. Nac. Farm- vol 79-81 pag.69. 2013 "El concepto darwiniano de la allostasis. Epigénesis".

¹⁵ SELYE H. "A syndrome produced by diverse nocuous agent" Nature 138:132 (1936)

¹⁶ A.M. Pascual-Leone Acciones cerebrales de los esteroides: estado actual de la respuesta al estrés" en; "Acción de las hormonas a nivel cerebral " Editores AM-Pascual-Leone y José M^a Medina Monografía XXIX Curso Instituto de España y Real Academia Nacional de Farmacia,y Fundación Areces (2010).

¹⁷ A. M. Pascual-Leone. "Maria Sklodowska-Curie (1867-1934). Categoría científica y solidaridad humana". An. R. Acad. Nac. Farm. Vol. 77, n^o4 pag. 8-12, 2011.

¹⁸ Pascual-Leone, AM. Academia Nacional Joven: ¿vamos a dejar pasar el tren para España? An Real Acad Farm 2014; 80, 1: 4-8.

[<http://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/view/1483/1525>]. Dicho editorial fue también publicado en la publicación trimestral de la SEBBM de junio de 2014 n^o 180 adaptado a dicha revista "Academia Joven Nacional:¿vamos a dejar pasar el tren para España?"

¹⁹ Pascual-Leone, A. M." Pay Attention: do we really need an economical model based on knowledge?[Título en español: Llamada de atención: ¿queremos verdaderamente un modelo económico basado en el aporte de conocimiento?]. An Real AcadFarm 2015; 81, 3: 224-9.

<http://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/view/1660/1686>. Pascual-Leone AM. "Investigación-Educación y viceversa: la gran asignatura pendiente" Panacea n^o 4 junio, 2015, pag. 30-41, Monográfico: La bioquímica española, Severo Ochoa y centro de Biología Molecular (CBM). www.revistapanacea.com.

²⁰ Pascual-Leone, A. M. "Fundamental absences of political discourse" [Título en español: Ausencias fundamentales en el discurso político actual]. An. Real Acad. Farm. 2016; 82, 3. <http://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/view/1772/1762>.

²¹ 9 junio 2016-: Sesión sobre política científica actual, centrada en la creación de una Academia Joven Nacional. Titulada:" Educación-Investigación para el futuro: la Academia Joven de España" Presidida por el Excmo. Sr. Presidente de la RANF. D. Mariano Esteban y con la asistencia de la Excma Sra. Secretaria de Estado del Ministerio de Investigación, Desarrollo e Innovación. Coordinada y presentada por A. M.Pascual-Leone. PONENTES: Excmo Sr. D. David Rios, Acad de Número de la RACEFyN; Profesores jóvenes: Dr. D. Javier Martinez Moguerza, Prof. Titular de Estadística e Investigación Operativa Universidad Rey Juan Carlos; Prof. Dr. D. Juan Antonio Gabaldón Estevan, Investigador ICREA. (An Real Acad Farm 2016; 82, 3: 338-351). <http://www.ranf.tv/index.php/video/414/mesaredonda-educaci%C3%B3n-investigaci%C3%B3n-para-el-futuro-la-academia-joven-de-esp%C3%B1a>.