

Una aproximación a la historia de la Antropología Física en España con especial referencia a la Universidad Complutense de Madrid. Su profundo origen universitario y la floreciente diversidad científica actual

Rosario Calderón

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

Corresponding Author: rcalfer@bio.ucm.es

RESUMEN

La Antropología Física o Antropología Biológica, como campo científico, trata de comprender la evolución humana y su historia así como la magnitud de la diversidad humana actual hasta nuestros orígenes. En Europa, los estudios antropológicos con carácter científico se inician durante la segunda mitad del siglo XIX, con la fundación en 1859 de la *Société d'Anthropologie* de París. Ese acontecimiento sirvió para que en España, pocos años después, se otorgara a la Antropología un marco institucional similar, lo cual representó, además, un paso firme para su implantación en la Universidad española, como disciplina académica. En 1892, se creó la primera Cátedra de Antropología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid (hoy Universidad Complutense). Desde esos años, la Universidad Complutense ha mantenido la Cátedra de Antropología (Física) en la Facultad de Ciencias para después ser adscrita en la de Ciencias Biológicas. Los comienzos de la diversificación científica en los estudios antropológicos emergen en la década de los años sesenta del pasado siglo. Esas nuevas y ambiciosas iniciativas fueron reconocidas en Europa y América como la “Nueva Antropología Física”. La era de la Genómica y de la Biología Molecular, centrada en el estudio del ADN, revolucionó la genética de poblaciones humanas en la Antropología. La Universidad Complutense siempre ha prestado una especial atención a esos movimientos científicos. La historia reciente de la Antropología Física en España ha estado marcada por otros acontecimientos. Uno de especial relevancia fue la fundación en 1976 de la Sociedad Española de Antropología Biológica, en la actualidad de Antropología Física. Desde el año 2000, este campo científico fue oficialmente reconocido, como un Área de Conocimiento, en el marco de la Universidad española.

Palabras claves:

Antropología Biológica
Retrospectiva
La Nueva Antropología
Física
La Antropología Física
aplicada

Recibido: 12-09-2022

Aceptado: 15-09-2022

ABSTRACT

Physical Anthropology or Biological Anthropology, as a scientific field, aims to understand the human evolution process, its evolutionary history, and the extent of current human diversity until our origins. In Europe, scientific anthropological studies began during the second half of nineteenth century, with the foundation in 1859 of the *Société d'Anthropologie* de Paris. This important event allowed Anthropology to be granted, a few years later, with a similar institutional framework in Spain. In 1892, the first Chair of Anthropology at the Faculty of Science of Madrid University (today Complutense University of Madrid) was established. Thenceforth, that Faculty has maintained over time its own Chair of Anthropology (Physical), which was assigned later to the Faculty of Biological Sciences.

The beginning of scientific diversification in anthropological studies came out in the 60s of past century. Those new and ambitious initiatives were perceived in Europe and America as the “New Physical Anthropology”. The Genomic and Molecular Biology era, focused on the study of DNA, revolutionized human population genetics in Anthropology. The Complutense University has always been awake to all these scientific movements. The recent history of Physical Anthropology in Spain has also been marked by other important events. One of special relevance was the foundation in 1976 of the Spanish Society of Biological Anthropology, later renamed as Physical Anthropology Society. Since 2000, this scientific field was officially recognized as a Knowledge Area, in the frame of Spanish University.

Keywords:

Biological Anthropology
Retrospective
The New Physical
Anthropology
Applied Physical
Anthropology

Sobre el concepto de Antropología Física

La Antropología Física o Biológica es un campo científico académicamente complejo, interdisciplinar por sus contenidos, aunque en esencia, estos son mayoritariamente de carácter biológico (Spencer Larsen, 2019). El amplio y diverso espectro de subcampos que la Antropología Física incluye hoy ha dado lugar a un número cada vez mayor de subdisciplinas así como a nuevos enfoques en la investigación, lo que la ha conferido una enriquecedora transversalidad en la transmisión de sus conocimientos. La Antropología, en su conjunto, representa un campo científico amplio que incluye diversas ramas. Una de ellas es la Antropología Cultural y Social, la cual está enfocada al entendimiento de las formas de vida de individuos y poblaciones que forman parte de diferentes sociedades y culturas, distribuidas por todos los continentes. Los patrones culturales tienen una fuerte influencia sobre los modelos de comportamiento social, los cuales pueden tener, a su vez, un fuerte impacto sobre la biología de las poblaciones, con potenciales consecuencias evolutivas. La perspectiva cultural y social en el estudio de la diversidad biológica humana se proyecta hacia la Arqueología, enfocada en el estudio de sociedades asociadas a diferentes cronologías. Otras ramas de la Antropología son la Antropología Lingüística y la Antropología Filosófica para llegar, finalmente, a la Antropología Física, conocida también como Antropología Biológica, con importantes diferencias respecto a las otras especialidades antropológicas hermanas.

La Antropología Física trata de entender en profundidad la evolución humana y su historia, así como la magnitud de la diversidad humana hasta nuestros orígenes. En ese contexto, se hace inexcusable el uso de la teoría evolutiva como núcleo teórico y base explicativa principal. Para el entendimiento de la diversidad biológica humana tanto de las poblaciones actuales (vivientes) como de las del pasado, los factores socio-culturales, la salud y la enfermedad tienen también un espacio físico propio. La conjunción armónica existente entre Biología y Cultura o Población y Cultura es uno de los sellos de identidad de la Antropología Biológica y ha marcado, sin duda, importantes y distintivas direcciones aplicadas a su actividad investigadora. La definición, resolución e

interpretación de muchos de los resultados antropológicos tienen su origen en la esfera cultural e histórica (Spencer, 1982). En esta línea, uno de los enfoques más actuales en la investigación antropológica es el desenmarañar las complicadas relaciones existentes entre las poblaciones humanas, su historia evolutiva y su salud.

El amplio espectro de intereses científicos que la Antropología Física tiene en la actualidad le confiere una gran fuerza, tanto en el marco académico, como en el de la investigación. La razón principal está en el enfoque específico que hace de la Biología. Con una perspectiva espacio-temporal, este campo científico trata de estudiar al hombre desde sus orígenes miopliocénicos, su evolución pleistocénica, sus relaciones evolutivas con otras especies de primates, la expansión geográfica y la contrastada ubicuidad del *Homo sapiens* y la repercusión que toda esa dinámica ha provocado en su diversidad biológica.

Una aproximación sobre la evolución histórica de la Antropología Física con especial referencia a Europa

El fuerte desarrollo de la Antropología, tal y como tradicionalmente fue conocida en Europa con una visión naturalista, comienza en la segunda mitad del siglo XIX, aunque los primeros avances sobre descripciones de la variación humana se produjeron durante la Edad Media europea, cuando científicos interesados por el cuerpo humano comenzaron a estudiar su estructura a través de la disección de cadáveres. Así, se demostró la existencia de apreciables variaciones morfológicas entre individuos. Cuando esas descripciones se hicieron cada vez más completas y numerosas, se empezó a potenciar el interés por estudiar de manera más decidida y amplia la variabilidad humana. Un ejemplo de ello fueron los análisis craneoscópicos (cualitativos) y craneométricos (cuantitativos).

La historiografía de las etapas tempranas de la Antropología puede tener su importancia. La tradición antropológica de finales del siglo XIX ya la consideraba como una ciencia aglutinadora, resultado de las contribuciones de diversas disciplinas enfocadas al estudio global del hombre. En ese contexto, fue

emergiendo con fuerza “la orientación naturalista” y de anatomía humana, representando una continuidad del pensamiento del siglo XVIII cuyas bases subyacen, fundamentalmente, en los trabajos de Linnaeus (1708-1778), Georges L. Leclercq (conde de Buffon, 1707-1788) y Johan F. Blumenbach (1752-1841). A Blumenbach se le ha considerado como uno de los fundadores de la Antropología Física.

En Europa, los estudios antropológicos con carácter científico se inician, con especial celeridad y expansión, durante la segunda mitad del siglo XIX. La publicación de la teoría darwiniana de la selección natural "*The Origin of Species*" (1859) por Charles Darwin (1809-1882) proporcionó una base sólida y de profundo calado para lograr después conocimientos prospectivos y retrospectivos de la historia humana y de su diversidad biológica. Unos pocos años después, en 1863, Thomas Huxley (1825-1895), amigo y gran defensor de Darwin, publicó "*Evidence as to Man's Place in Nature*", una obra que bien podría ser considerada como el primer libro de texto de Antropología Física.

El desarrollo de la genética mendeliana (Gregor Mendel (1822-1884)), desde los comienzos del siglo XX, permitió desbrozar el camino para explicar el mecanismo de la herencia y la naturaleza de las variaciones hereditarias. La genética mendeliana proporcionó, además, una explicación plausible de cómo esa variación biológica se hereda. Con esos fundamentos, parecía claro que el “darwinismo” y el “mendelismo” eran mutuamente compatibles, en el sentido de que los fenómenos biológicos resultaban más fácilmente explicables mediante el estudio de los caracteres genéticos, los cuales eran la base de los rasgos fenotípicos. El esfuerzo por conciliar esas dos corrientes interpretativas condujo al desarrollo de la Genética de Poblaciones, cuyos primeros avances tuvieron lugar en las primeras décadas y subsiguientes del siglo XX.

La fundación en 1859 de la *Société d'Anthropologie de Paris* (SAP) por el Prof. Paul Broca (1824-1880) permitió crear el muy esperado marco institucional e intelectual asociado a una importante infraestructura, la cual fue la base instrumental del Laboratorio de Antropología, fundado en 1867. La relevancia de tal acontecimiento tuvo una gran proyección para el desarrollo y consolidación de la

Antropología Física en Europa. La SAP marcó, sin duda, las orientaciones científicas y los procedimientos metodológicos a seguir para la caracterización biológica del hombre. La descripción de rasgos fenotípicos y análisis métricos de la población humana contemporánea (viva) junto a los estudios sobre osteometría, biología esquelética (con un enfoque predominantemente anatómico) y orígenes del hombre, constituyeron actividades científicas nucleares por parte de los antropólogos hasta bien entrada la primera mitad del siglo pasado. Durante ese periodo, los rasgos “raciales” y la “historia racial” alcanzaron una importancia dominante en la investigación antropológica. En este sentido, resultados sobre craneología y cefalometría, junto con los provenientes sobre la variación de la pigmentación de la piel entre grupos continentales, constituyeron importantes variables que fueron utilizadas en muchas de las diversas clasificaciones raciales propuestas. Un ejemplo de esas clasificaciones históricas, entre otras muchas, distinguía la diversidad humana de Europa, África, América, Asia y poblaciones del Pacífico (ver Barbujani et al., 1997; Barbujani, 2005).

A lo largo de la primera mitad del siglo XX hubo una importante actividad paralela por parte de los antropólogos americanos, entre los cuales podemos citar a Franz Boas, Aleš Hrdlička y Ernest A. Hooton. Estos habían adquirido una formación antropológica en Europa y sus ideas contribuyeron a formar los cimientos para una actividad de carácter profesional en Antropología Física en los Estados Unidos y en el resto de América.

Franz Boas (1858-1942), considerado el fundador de la antropología americana, trabajó durante un largo periodo en la *Columbia University* de Nueva York. Sus trabajos sobre crecimiento de niños y adolescentes fueron pioneros. Asimismo, sus investigaciones sobre migrantes procedentes del este y del sur de Europa hacia los Estados Unidos de América a finales del siglo XIX, le permitió cuestionar la idea prevalente en muchos antropólogos de que los tipos humanos eran invariables y determinados únicamente por la herencia. En el intento de justificar las diferencias en la forma de la cabeza y de la estatura entre esos migrantes europeos y sus descendientes nacidos en USA, Boas sugirió en 1911 que la acción

ambiental debería ser considerada un factor de especial importancia en modelar el tamaño del cuerpo humano y su constitución (Little, 2010). Los trabajos de Boas fueron una referencia para los estudios más modernos sobre crecimiento y desarrollo humano con una visión poblacional.

Ales Hrdlička (1869-1943) estuvo vinculado la mayor parte de su vida profesional al *Smithsonian Institute* de Washington, habiendo recibido previamente una buena formación antropológica en el “Laboratorio Paul Broca” en París. Fue fundador de la *American Association of Physical Anthropology (AAPA)* y también Editor de la *American Journal of Physical Anthropology (AJPA)*, la publicación oficial de la AAPA. La revista tuvo como objetivo primordial, desde sus inicios en 1918, servir de fórum para diseminar las orientaciones en la investigación y resultados en Antropología Física. La idea central de la AJPA fue, en definitiva, proporcionar una “*formación científica*” proyectando una identidad profesional en ese campo, distinguiéndola como una ciencia independiente (Little y Sussman, 2010). La AAPA, considerada como la sociedad científica antropológica más grande y de referencia mundial, ha pasado recientemente a denominarse *American Association of Biological Anthropology (AABA)*. La sustitución del término “*physical*” por el de “*biological*” ha estado basada en que el último adjetivo es captado y entendido mejor por la sociedad general y, además, es el que mejor representaría a la disciplina con las nuevas perspectivas de las investigaciones que se están desarrollando hoy. Esa propuesta de cambio ha sido coherentemente trasladada al nombre de su órgano oficial de difusión, pasando la revista a denominarse *American Journal of Biological Anthropology (AJBA)*. En este contexto, Fuentes (2010) aporta algunas razones sobre la conveniencia de utilizar la expresión de “*Antropología Biológica*” en vez de “*Antropología Física*”. La combinación de los términos “*Antropología*” y “*Biología*” indican efectos sinérgicos de interacción y no de complementariedad, mientras que en la expresión “*Antropología Física*” se puede estar priorizando un enfoque descriptivo y estructural, en lugar de dinámico y evolutivo. En el presente trabajo, se utilizarán indistintamente ambas expresiones, por considerar que hay razones históricas

con un significado naturalista implícito (*physical*) y otras basadas en la orientación de la investigación (*biological*) actual, para conocer el origen del hombre, su historia evolutiva y la diversidad humana moderna.

La publicación en 1950 del trabajo “*Races. A Study of the Problem of Race Formation in Man*” por Carleton S. Coon, Stanley M. Grant & Joseph B. Birdsell, supuso una nueva forma de interpretar la variación biológica humana actual tanto dentro como entre poblaciones. Esos autores subrayaron que las categorías raciales deberían entenderse “*de facto*” como categorías adaptativas, estructuradas en unidades poblacionales que responden a presiones del medio ambiente a través de la selección natural. En esa línea, Ashley Montagu (1905-1999) fue quien primero sugirió sustituir el término “*raza*” por el de “*grupo étnico*”, solo para aquellas poblaciones bien caracterizadas antropológicamente. Otra personalidad americana relevante en el mundo antropológico fue Raymond Pearl (1879-1940), quien desarrolló la mayor parte de su actividad profesional en la *Johns Hopkins University* (Baltimore, Maryland, USA). Fundador de las Revistas *Quarterly Review of Biology* (1926) y *Human Biology* (1929), también contribuyó de forma activa al desarrollo de ideas para su aplicación al estudio de la biología de las poblaciones humanas, una importante área formativa e inmersa dentro de la Antropología Física. La “*Biología de las Poblaciones Humanas*” como disciplina académica, empezó a alcanzar una madurez científica entre las décadas de 1950 y 1960.

Todo el movimiento investigador de orientación antropológica y genética que se estaba produciendo, con un ritmo especialmente acelerado en las décadas centrales de mediados del siglo XX, comenzó a transformar la Antropología Física. Una de las primeras consecuencias de esos movimientos fue el abandono progresivo de los estudios descriptivos (*descripción de evidencias*) y, el aumento de los de carácter analítico (*demostración de hipótesis*), basados en la biología de la población humana y la teoría evolutiva. Igualmente, se abandonaron las medidas como un fin en sí mismas y las clasificaciones de los tipos biológicos sin un contexto filogenético. En la misma línea, Theodosius Dobzhansky (1900-1975), en su famosa obra “*The Genetics and the Origins of Species*” (1937) –una de las más importantes del siglo XX sobre el proceso

evolutivo— reconoce las dificultades a las que los científicos se enfrentaban entonces, al igual que los biólogos de hoy, sobre cómo definir muestras poblacionales y genes. En esa reflexión, claramente subyacía una visión crítica del concepto de “raza” y de su mal uso no-científico. Una recapitulación de los trabajos de T. Dobzhansky puede encontrarse en “*Dobzhansky's Genetics of Natural Populations, I-XLIII*” (Lewontin et al., Edit. 2003)

El desarrollo institucional de la Antropología Física en España

Un análisis de la situación actual de la Antropología Física en España requiere que nos introduzcamos previamente en los entresijos de su propia historia. Como ha sido mencionado previamente, los estudios antropológicos con carácter científico comenzaron a adquirir una velocidad crítica en Europa durante la segunda mitad del siglo XIX, con la fundación en 1859 de la *Société d'Anthropologie de Paris (SAP)*. Ese acontecimiento sirvió para que en España, unos pocos años después, se otorgara a la Antropología un marco institucional similar. En el 1865, se fundó la primera *Sociedad de Antropología en España (SAE)* por el Dr. Pedro González de Velasco (1815-1882) quien fue fundador asimismo del primer *Museo Antropológico*. En esos años, la orientación de los estudios antropológicos estuvo marcada por un fuerte carácter naturalista y anatómico. Una gran parte de los antropólogos eran médicos, con una especialización en anatomía, por lo que el estudio científico del cuerpo humano era motivador. Esa visión, claramente influenciada por la escuela antropológica francesa, fue aplicada por los antropólogos españoles a individuos y poblaciones de la Península Ibérica, de África y América. Las técnicas antropométricas y la antropología morfológica, la osteología/biología esquelética y la antropología prehistórica constituyeron importantes líneas de investigación. La “*Revista de Antropología*” órgano oficial de la SAE y los “*Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*” (1871), constituyeron los medios de publicación y difusión más utilizados por la comunidad antropológica en España en esa época. En ambas revistas, se pueden encontrar trabajos de

prestigiosos antropólogos españoles como Antón y Ferrándiz, Hoyos Sainz, Barras de Aragón, Aranzadi y Pérez de Barradas, entre otros. Un apreciable número de esas publicaciones se refería a estudios sobre la población española, en general, aunque el Área Vasca fue, con mucho, la más profusamente estudiada (Puig-Samper y Galera, 1983). Muchos de los estudios sobre la población vasca fueron desarrollados por antropólogos franceses.

En Europa, el tema de los vascos estaba ya de moda en aquel tiempo. En 1842, se formuló la hipótesis de las supuestas relaciones de parentesco entre dos lenguas no-indoeuropeas: el *euskera* y el *finlandés*, postulándose posibles afinidades evolutivas entre vascos y finlandeses (ver Calderón y Rebato, 1997). Tal supuesto requirió una respuesta antropológica y, como tal, la proporcionó Anders A. Retzius (1796-1860), uno de los principales anatomistas y antropólogos del siglo XIX a través de un estudio comparado de rasgos morfométricos, principalmente del cráneo y de la región facial (ver Giménez-Roldan, 2016). Retzius formuló por vez primera el famoso índice craneal o índice cefálico y acuñó los términos de “dolicocefalia” y “braquicefalia” (Triarhou, 2013). Las supuestas relaciones entre lenguaje y geografía de genes, tan tempranamente planteadas, han venido adquiriendo especial relevancia a lo largo de la segunda mitad del siglo XX con el objetivo de explicar escenarios de composiciones y diferenciaciones genéticas entre las poblaciones humanas contemporáneas.

En abril de 1875 se inauguró el primer *Museo Antropológico* en Madrid, siendo su director el Prof. González de Velasco, un reconocido anatomista y cirujano y uno de los fundadores de la Antropología Física en España (Puig-Samper, 1982). La fundación del citado Museo fue acompañado de una larga y compleja historia institucional (Moreno, 1945; Baratas, 2016). Años más tarde (1883) se creó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) en Madrid la “*Sección de Antropología y Etnografía*” siendo responsable el Dr. Manuel Antón y Ferrándiz (1849-1929). En consecuencia, la consolidación de la Antropología empezaba a adquirir expresiones suficientemente claras y, en esa dirección se inauguró en 1885 una Cátedra Libre de Antropología en el MNCN por el mismo profesor. La creación de esa Cátedra representó un acontecimiento institucional de

primer orden y fue un indicador del notable florecimiento de la Antropología en España. Todo ello fue premonitorio de lo que iba a acontecer unos pocos años después, con la instauración en 1892, de la primera Cátedra de Antropología (Física) en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid (hoy Complutense). Su titular, Antón y Ferrándiz, había desarrollado una intensa actividad investigadora en el Laboratorio de Antropología del Museo de Historia Natural de París. Allí aprendió técnicas antropológicas bajo la dirección de los Dres. Jean L. de Quatrefages (1810-1892) y René Vernau (1852-1938). Una de las obras más destacadas de Antón y Ferrándiz fue “*Antropología o Historia Natural del Hombre*”.

Las iniciativas y actividades dirigidas a reforzar la Antropología en España, en el decenio final del siglo XIX, junto al activo funcionamiento de las Sociedades Científicas de carácter antropológico en Europa, representaron un paso firme y decisivo para la estructura institucional de la Antropología (Física) en la Universidad española. En esos años y, desde el MNCN, apareció el importante estudio de Telesforo de Aranzadi (1860-1945) sobre “*El pueblo Euskalduna*” (1889), que constituyó su Tesis Doctoral. Considerado el primer trabajo de carácter antropométrico publicado en España, en 1894 recibió el “Premio Paul Broca” por parte de la SAP, en competencia con el presentado por el Dr. Federico Olóriz (1855-1912) acerca de la “*Distribución geográfica del índice cefálico en España*”. Dado el creciente interés por el estudio del hombre en sus muchas y variadas facetas, en 1921 se funda la *Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria (SEAEP)* cuyos objetivos enlazaban con los ya establecidos en la SAE, la cual había desaparecido con la muerte de su fundador el Dr. González de Velasco. Las actividades de la SEAEP se rigieron por las directrices establecidas y desarrolladas en la investigación antropológica de finales del siglo XIX.

Respecto a la institucionalización de la Antropología en el Área Vasca, en 1918 con motivo del Primer Congreso de Estudios Vascos celebrado en Oñate (Guipúzcoa) se creó la *Sociedad de Estudios Vascos (SEV)/Eusko Ikastuntza*. Ese mismo año, la SEV fundó la *Academia de la Lengua Vasca/Euskaltzandia*. La SEV se estructuró en diferentes secciones de trabajo, entre las cuales estaba la denominada “Raza” donde se

incluyeron las áreas referidas a la antropología, la etnología, la prehistoria y la historia. Sus responsables científicos más directos fueron los Dres. Telesforo de Aranzadi y José E. Eguren. La formación naturalista, antropológica, arqueológica y etnológica del binomio Aranzadi/Eguren, junto con la muy cercana formación científica del Dr. José M. de Barandiarán, condujo a un importante enriquecimiento de los estudios de naturaleza prehistórica en toda la región vasco-navarra (Calderón y Rebato, 1997). La publicación de la “*Revue Internationale des Études Basques*” (RIEV) se inició en 1922, y continúa hoy vigente. Alrededor de la segunda mitad del siglo XX, la SEV empezó a diseñar nuevas estrategias, entre las cuales estuvo la creación de la “*Sección de Antropología-Etnografía*” para temas específicos de investigación dentro del Área Vasca. En este marco, es preciso reconocer la importante contribución de la SEV al estudio de la cultura y la antropobiología de su población autóctona, una actividad especialmente viva en la actualidad.

A partir de 1939, las investigaciones antropológicas y etnológicas en España empezaron a alcanzar un lento pero progresivo impulso. En 1940, se empezó a reconstruir el *Museo Antropológico* el cual pasó a denominarse *Museo Nacional de Etnología* o *Museo Etnológico* (ver Pérez de Barradas, 1945; Romero de Tejada, 1992). Con esa nueva orientación, el Museo pudo sacar a la luz ricas colecciones concernientes a manifestaciones culturales de grupos nativos de todos los continentes, como los negritos de Filipinas y Tagalos, aborígenes Australianos, indios Americanos, Melanesios, poblaciones de Guinea y algunas culturas del Extremo Oriente y del Islam.

Por Decreto de 26 de septiembre de 1941 se fundó el *Instituto Bernardino de Sahagún (IBS) de Antropología y Etnología* cuyas funciones, aparte de las de carácter museístico, fueron las de constituir un centro de investigación dependiente del recientemente creado Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El nuevo *Museo Nacional de Etnología* fue adscrito al recientemente fundado Instituto. Una de las finalidades del IBS fue estudiar al hombre en su vertiente física (biológica) y cultural, aunque en realidad siempre se vieron priorizados los enfoques biológicos (Antropología Física) frente a los etnológicos. EL IBS dispuso como órgano de difusión la revista “*Trabajos del Instituto Bernardino de*

Sahagún de Antropología y Etnología” para después pasar a denominarse “*Trabajos de Antropología*”. Dentro del *IBS* se constituyeron diferentes secciones científicas de acuerdo con las líneas de investigación. La central del *IBS* en Madrid, estuvo dividida en cuatro secciones. En la de Antropología, la cual disponía de Laboratorio propio, se llevaron a cabo trabajos no solo del hombre “vivo” sino también de carácter osteológico. Entre algunos ejemplos puntuales de estudios desarrollados en esa sección, podemos citar aquellos sobre la antropología de la mujer Bereber (González-Jimeno, 1946); sobre pelvimetría y menarquia de la mujer española; sobre problemas de craneología en poblaciones ibéricas; sobre antropología del territorio del Ifni (Linares-Maza, 1946) y de los Bubis de Fernando Poo; sobre craneología y craneometría de necrópolis visigodas y, sobre la presencia de metopismo en cráneos españoles, entre otros.

En la sección Físio-Antropológica se llevaron a cabo estudios sobre grupos sanguíneos así como de alimentación y patología étnica. La sección tercera, dirigida por el Dr. Fernández Cabezas, tuvo como objetivo primordial estudiar los problemas del crecimiento, sobre todo, en la etapa infantil, para los cuales se disponía de miles de datos de toda España. La sección de Etnología estuvo centrada en el estudio de grupos étnicos de Marruecos, de Guinea y de Colombia, además de otros trabajos como los desarrollados por Barras de Aragón acerca de los cráneos de Filipinas; de Pérez de Barradas, sobre el arte rupestre en Colombia; del Dr. J. Caro Baroja, referente a la etnología de los pueblos del Norte de España y, del Dr. Hernández Jiménez, sobre los subgrupos sanguíneos A1 y A2, pertenecientes al sistema eritrocitario *ABO*. La mayor parte de estas investigaciones fueron publicadas también en la revista “*Trabajos del Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología*”

Las dos secciones provinciales del *IBS* estuvieron situadas en Valladolid (Antropología Médica) y en Barcelona (Antropobiología) dirigidas, respectivamente, por el Prof. Misael Bañuelos y el Prof. Santiago Alcobé. El Prof. Alcobé (1903-1977), sucedió en 1941 al Prof. Aranzadi en la Cátedra de Antropología (Física) de la Universidad de Barcelona (UB). Santiago Alcobé, fue discípulo y estrecho

colaborador de Aranzadi en la docencia y en la investigación. En la UB hubo colaboraciones científicas muy destacadas por parte de miembros del equipo del Dr. Alcobé, como las de José Pons, con su estudio sobre “Los restos humanos procedentes de las necrópolis de época romana de Tarragona (III-V) y de Ampurias (III-VIII)” que constituyó su Tesis Doctoral (Pons, 1949). También merecen ser destacadas las investigaciones sobre crecimiento infantil en Barcelona de Antonio Prevosti y, aquellas realizadas por Miguel Fusté y Santiago Alcobé sobre las poblaciones humanas asentadas en los altos valles de los Pirineos (Arán, Cerdaña y Andorra). En estas investigaciones sobre las poblaciones pirenaicas se empezó a conferir especial énfasis a la genética y al análisis estadístico, para una mejor interpretación biológica de los datos (ver Alcobé, 1947). El Dr. Alcobé, fue subdirector del *IBS* con importantes responsabilidades en el después denominado *Instituto de Investigaciones Antropológicas y Genéticas* del CSIC. Otra sección del *IBS* fue el “*Centro de Investigaciones Lingüísticas y Etnológicas de la Amazonía Colombiana*”, gestionado por el Prof. Pérez de Barradas quien, junto a Fray Marcelino de Castellví, director de dicha “sección americana”, fueron los encargados de reunir en una gran obra, todo el material inédito de lo que se sabía hasta el momento acerca de la antropología, etnología, historia, lingüística y arqueología de los pueblos indígenas de Colombia.

En marzo de 1948 y, a propuesta del Prof. Pérez de Barradas, fueron nombrados Directores Honorarios del *Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología* a L. de Hoyos Sainz y F. de las Barras de Aragón, como reconocimiento a sus destacadas carreras profesionales en el campo de las ciencias antropológicas. Ambos profesores fueron Catedráticos de Antropología de la Universidad de Madrid.

En 1947, se funda la *Sociedad de Ciencias Aranzadi (SCA)*, la cual se constituyó también en secciones, entre las cuales estaba la sección de Prehistoria junto a otras dedicadas a las Ciencias de la Naturaleza. En 1949, se publicó el primer volumen de la revista “*Munibe*” como órgano de expresión de la *SCA*, la cual, incluyó desde sus comienzos, una sección de Antropología, Etnografía y Prehistoria. Como una prueba de reconocimiento al fuerte ritmo de investigaciones de carácter antropológico dentro del

País Vasco, en 1976 se crea la Cátedra de Antropología en la Facultad de Ciencias (hoy de Ciencia y Tecnología) de la *Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea* (UPV/EHU), la cual fue ocupada por el Prof. José María Basabe (1914-1985). A partir de ese momento, la Antropología como materia académica entra a formar parte de los estudios de Biología en la UPV/EHU. El Dr. Basabe, especialista en Antropología Prehistórica e Histórica, fue el responsable de la creación y formación de un importante grupo de jóvenes investigadores, quienes fueron especializándose en diferentes áreas de trabajo, siendo además el germen de la consolidación de la Antropología (Física) dentro de la Universidad del País Vasco/EHU (ver Calderón y Rebato, 1997).

A los profesores Alcobé, Basabe, Fusté, Pons y Prevosti, se les debe: *i*). La incorporación de nuevas líneas de investigación, *ii*). La fuerte defensa en los foros institucionales universitarios españoles sobre la alta conveniencia de la incorporación de la Antropología en los estudios de Biología y, *iii*). La formación científica de un número importante de profesionales en este campo, quienes estaban desarrollando una apreciable actividad docente e investigadora en un todavía reducido número de Universidades en España. Desafortunadamente, esa sensibilidad sobre la importancia y el interés de la Antropología Física o Biológica, como una parte esencial del amplio y heterogéneo campo del mundo biológico y, en consecuencia, en la formación educacional de un Biólogo, todavía no ha alcanzado un claro y suficiente entendimiento institucional (ver www.seaf.es).

La historia reciente de la Antropología Biológica en España, como veremos más adelante, se inició en la frontera de 1970, y cuya andadura estuvo marcada por diversos acontecimientos. Uno de ellos, de especial relevancia, fue la fundación en 1976 de la *Sociedad Española de Antropología Biológica (SEAB)*. La *SEAB*, como sociedad científica nacional, representó un marco institucional único para aglutinar a la práctica totalidad de los antropólogos físicos de España y a un cada vez más elevado número de estudiantes predoctorales y postdoctorales. Una parte muy significativa de los miembros de la *SEAB* tiene una formación biológica universitaria. Sin embargo, es pertinente señalar que otros profesores, investigadores

y estudiantes con una formación en medicina, odontología, arqueología, ciencias forenses, geografía, geología, ciencias ambientales, bioquímica/biología molecular y ciencias sociales constituyen un apreciable componente de nuestra Sociedad científica.

En el año 1988, la *SEAB* inició un largo y complejo proceso institucional, especialmente dirigido al reconocimiento de la Antropología Física como “Área de Conocimiento” dentro de la universidad española. Debido a la especificidad de conocimientos que este campo científico alberga y a su sólido cuerpo de doctrina, en el año 2000 esa petición oficial se culminó exitosamente. En este marco, sería importante destacar que en la propuesta inicial de Nomenclatura Internacional Normalizada para los campos de la Ciencia y la Tecnología construida por la UNESCO (1972-1973), a la “Antropología Física” se le otorgó la máxima condición, esto es, la de “Campo Científico” desde el cual emergen diferentes subáreas de acuerdo con las especialidades en la investigación antropológica. Esa propuesta internacional de clasificaciones científicas fue adoptada por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, perteneciente a nuestro Ministerio de Educación y Ciencia. El objetivo central de esas clasificaciones y su utilidad estaba fundamentada en la ordenación de la actividad científica y tecnológica desarrollada por Universidades, Centros e Institutos de Investigación y, consecuentemente, para los investigadores dependientes de esos Organismos. Todos esos acontecimientos, condujo a la *SEAB* a denominarse oficialmente desde el año 2000 *Sociedad Española de Antropología Física (SEAF)* (www.seaf.com) y su órgano oficial de expresión: *Revista de la Sociedad Española de Antropología Física (REAF)* (www.reaf.es).

Se entienden como “Áreas de Conocimientos” aquellos campos del saber caracterizados por la homogeneidad de su objeto de conocimiento, una común tradición histórica y la existencia de comunidades de profesores e investigadores, nacionales o internacionales [Art. 71 de la Ley Orgánica 6/2001?, de 21 de diciembre, de Universidades, (LOU), «BOE» núm. 307, de 24 de diciembre de 2000]. Entre las funciones que cumple un Área de Conocimiento en el marco universitario español son las de servir: *i*). Como elemento de

agrupación de profesores para constitución de Departamentos específicos, atendiendo a criterios de interdisciplinariedad o especialización científica, *ii*). Como referencia para la constitución de las Comisiones que juzgan los Concursos conducentes a la provisión de plazas de profesores universitarios y, *iii*) Como referencia para la asignación de la responsabilidad docente en las directrices y planes de estudio de las diferentes titulaciones universitarias (<https://www.universidades.gob.es/portal/site/universidades/>)

La Universidad Complutense de Madrid (UCM). Un referente académico de la historia y desarrollo científico de la Antropología (Física) en España

La Antropología siempre ha tenido un espacio físico propio dentro de la UCM, primero en Medicina y en las Ciencias Naturales para después adscribirse, definitivamente, a las Ciencias Biológicas. Dentro de la universidad española, y en muchas otras europeas y americanas, persiste un claro reconocimiento hacia la UCM debido al decisivo papel que históricamente ha tenido en la institucionalización, desarrollo y difusión del conocimiento antropológico. La creación en 1892 de la primera Cátedra de Antropología en la Universidad Central de Madrid se vio, desde ese año, sistemáticamente alimentada por la presencia de profesores e investigadores, especialistas en ese campo. En consecuencia, dentro de la UCM siempre ha existido una Cátedra propia de Antropología (Física) y como catedráticos titulares, de acuerdo a una secuencia cronológica y, tomando como escala temporal hasta la mitad del siglo XX, encontramos a los profesores Manuel Antón y Ferrándiz (1849-1929), Francisco de Barras y Aragón (1869-1955) y José Pérez de Barradas (1897-1981).

El Prof. Pérez de Barradas marcó el final de una etapa, a partir de la cual se inicia un proceso de transición hacia una “*Nueva Antropología Física o Biológica*” en el que fue especialmente sensible la UCM. Pérez de Barradas, obtiene la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid en 1941 por oposición

y, en los años inmediatamente siguientes a la finalización de la Guerra Civil española ocupó la práctica totalidad de los cargos institucionales dentro del ámbito de las ciencias antropológicas y etnológicas a nivel estatal (Sánchez-Gómez, 2008). Entre esos cargos estuvo su nombramiento como director del *IBS* en 1939. Su decidida implicación en la reconstrucción y reapertura del *Museo Nacional de Etnología* fue un logro profesional e institucional especialmente reconocido. La actividad investigadora desarrollada por Pérez de Barradas, de personalidad compleja, no se limitó específicamente al estudio global del hombre a través de las ciencias naturales, sino que prestó una especial atención (incluso con más vinculación y producción científica) a otras facetas relacionadas y complementarias a la Antropología, como la Prehistoria/Arqueología del Paleolítico y la Etnología. Quizás esa orientación en su labor investigadora pueda explicarse por la formación adquirida al lado de uno de sus maestros, el Prof. Hugo Obermaier, un reconocido prehistoriador y etnólogo a nivel mundial, quien desarrolló una extensa labor docente e investigadora en la Universidad Central de Madrid. En 1922, a propuesta de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid, Obermaier fue nombrado Catedrático Numerario de “*Historia Primitiva del Hombre*” (ver Moure, 1996)

Las investigaciones de componente americanista, con enfoques fundamentalmente etnohistóricos y arqueológicos desarrolladas por Pérez de Barradas, fueron especialmente importantes y numerosas. La Península Ibérica y Sudamérica (Colombia, en particular) fueron los territorios y poblaciones motivo de su atención. Su jubilación tuvo lugar en 1967, un hecho que fue paralelo a la disolución definitiva del *IBS* en Madrid. La decadencia del Instituto empieza a manifestarse de manera lenta y gradual a partir de 1952, lo que condujo años después (1962) al traslado de sus fondos a la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias de la UCM. La vida y la obra desarrollada por Pérez de Barradas puede encontrarse en la extensa publicación sobre “*Arqueología, América, Antropología: José Pérez de Barradas, 1897-1981* (2008)”.

La historia reciente de la Antropología (Física) en la UCM ha estado marcada, sin duda, por el Prof.

José Pons Rosell (1918-2013), quien fue Catedrático de la especialidad en la Facultad de Ciencias (Sección Biológicas) durante el período 1968-1973 para después pasar a la Universidad de Barcelona (1973-1986). Con anterioridad (1962-1968), el Dr. Pons desarrolló su actividad profesional como Catedrático de Antropología en la Universidad de Oviedo. Entre los años 1973-2001, el Prof. Arturo Valls Medina ocupó la Cátedra de Antropología (Facultad de CC. Biológicas) en la UCM y tras su jubilación en el año 2002, le sucedió la Profa. Rosario Calderón Fernández, hoy Profesora Emérita de la UCM. Con carácter previo, la Dra. Calderón fue la titular de la Cátedra de Antropología (1986-2002) en la Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) sucediendo al Prof. José María Basabe.

Desde una perspectiva histórica, una de las secciones de la Facultad de Ciencias de la UCM fue la de las Ciencias Naturales. En julio de 1964, tal sección se desglosó en las de CC. Biológicas y CC. Geológicas, dentro de las cuales se empezaron a cursar las enseñanzas propias de cada especialidad. En consecuencia, la Facultad de Ciencias de la UCM quedaría conformada por cinco secciones: Matemáticas, Físicas, Químicas, Biológicas y Geológicas. Esa disposición condujo, pocos años después, al nacimiento en la UCM de las Facultades de Biología y de Geología. En el desarrollo del Plan de Estudios de 1953 de las Universidades de Madrid (Complutense) y de Barcelona (Central), la Antropología quedó definitivamente adscrita a la Licenciatura de Biología, impartándose con carácter obligatorio dentro de la especialidad de Zoología (ver detalles en Nieto-Nafria, 1989). De este modo, se asumía formalmente la Antropología como disciplina académica, necesaria en la formación científica y competencia profesional del Biólogo.

Con el establecimiento de los Departamentos en las Facultades de Ciencias (Sección de Biológicas) dentro de la universidad española (Decreto de 31 de marzo de 1966), se establecieron seis Departamentos entre los que se encontraba el Departamento de Antropología junto con los correspondientes de Genética, Zoología, Botánica, Morfología y Fisiología y, Microbiología. Años más tarde, esa estructuración departamental experimentó importantes cambios, como

resultado de la incorporación de los estudios en Biología en otras universidades en España. Este nuevo escenario conllevó a la implantación de nuevas disciplinas (en algunos casos en sustitución de otras) en sus propios Planes de Estudios. Tales movimientos fueron paralelos a la publicación en 1984 del primer catálogo de Áreas de Conocimiento dentro de la universidad española dando lugar, como era de esperar, a importantes reestructuraciones departamentales. En el caso concreto de la UCM, el existente Departamento de Antropología en la Facultad de Biología desapareció como estructura organizativa universitaria. En consecuencia, la Antropología (Física) formaría parte de la nueva área de conocimiento de “Biología Animal”. En el año 2000, se publicó la revisión del nuevo catálogo de Áreas de Conocimiento dentro del cual ya se incluían las nuevas áreas de Antropología Física (código: 028) y de Zoología (código: 819), entre otras, y la desaparición de otras previamente establecidas. Toda esa dinámica institucional condujo de nuevo al establecimiento de otros Departamentos dentro de la UCM, como el “Zoología y Antropología Física”. Desde diciembre de 2017, con las nuevas configuraciones departamentales impulsadas desde la propia UCM, la Antropología Física constituye uno de los pilares que sustenta el “*Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución*”, adscrito a la Facultad de Biología y, por tanto, sede central de las Unidades de Docencia e Investigación que cubren coherentemente varios ámbitos del conocimiento.

Los comienzos de la diversificación científica en los estudios antropológicos (de 1960 a la actualidad)

La historia de una ciencia supone el desarrollo de las correspondientes ideas científicas. En el caso de la historia de la Antropología Física o Antropología Biológica, muchas de esas ideas han dado lugar a nuevos intereses en los enfoques de la investigación y a cambios en las bases teóricas y metodológicas de la disciplina. Coherentemente, todo ello ha tenido claras repercusiones en los estudios sobre el origen del hombre y su evolución, en los análisis sobre la magnitud de la diversidad biológica humana moderna y la del pasado, en los procesos de adaptación biológica y, en fin, sobre la identificación de factores, algunos de

ellos de riesgo, que pueden afectar a la salud de la población. El peso de esos objetivos ha ido cambiando de acuerdo con el avance científico (Calderón, 2010; Cardoso 2015).

En Europa, durante los años que sucedieron a la II Guerra Mundial (1939-1945), emergió una nueva realidad científica y cultural, que condujo progresivamente a la adopción de nuevas estrategias en la investigación antropológica. Los esfuerzos se empezaron a concentrar, fundamentalmente, en desentrañar la fuerte base teórica subyacente a la genética de poblaciones para su aplicación a los datos humanos (Wahsburn, 1951). Había razones de peso en la irrupción de ese interés. En esos años, algo se estaba ya deslizando sobre la superficie de la Antropología Física. Ese algo fue, sin duda, la decidida aplicación de la genética a los estudios científicos de carácter antropológico. La cristalización de la Genética, como ciencia aplicada al análisis de la variación humana, empezó a cristalizar a comienzos del siglo XX cuando se describieron por vez primera los grupos sanguíneos del sistema ABO por Landsteiner en 1900; en segundo lugar, con la observación de las diferencias existentes en los patrones geográficos de los alelos *ABO* como marcadores genéticos (Hirszfeld y Hirszfeld, 1919; Mourant, 1954 para más detalles) y, en tercer lugar, al considerar que la unidad “operativa” de la evolución (cambios en el *pool* génico) es la población y, como cualquier otra población natural, la humana, está sometida a los mismos procesos que rigen el cambio evolutivo. La incorporación, décadas más tarde, de otras disciplinas relacionadas con la Antropología, como la Demografía, la Arqueología, la Historia, la Estadística y la Epidemiología fueron fundamentales para impulsar no solo la intensidad sino también la pluralidad de enfoques, así como una potenciación del nivel analítico en muchas subáreas, lo que acreditaba la identidad multifacética de la Antropología Física o Biológica. Las incorporaciones posteriores de la Informática, la Biología Molecular y la Bioinformática, han sido consideradas de especial importancia para el progreso y desarrollo de técnicas y métodos dirigidos a la caracterización genética de las poblaciones humanas y de su diversidad.

La idea de que todos los humanos pertenecen de forma natural a uno de los pocos tipos biológicos o “razas” que han evolucionado debido a su aislamiento

ha sido una idea criticada durante siglos (Barbujani, 2005). El uso del concepto de “raza”, un término elusivo (Barbujani y Pigliucci, 2013), se fue desvaneciendo lentamente a medida que se iban acumulando datos y resultados sobre la diversidad humana actual, especialmente, la basada en marcadores genéticos polimórficos. Esa tendencia empezó a ser significativa ya bien avanzada la segunda mitad del siglo XX. El continuo descubrimiento de nuevos marcadores genéticos sanguíneos, conocidos como marcadores “clásicos” o de no-ADN, presentes en la fracción eritrocitaria, leucocitaria y sérica, alcanzó su cima a finales de la década de los años sesenta del pasado siglo (Cavalli-Sforza et al., 1994). Esos marcadores, han sido utilizados, entre otros objetivos, para explorar las relaciones de parentesco o evolutivas entre poblaciones humanas. Mientras tanto, los estudios poblacionales estaban demostrando con particular insistencia que los patrones espaciales de variación genética presentes en las poblaciones humanas contemporáneas son amplios, discontinuos y clinales y la distribución del polimorfismo genético ubicuo (ver Cavalli-Sforza et al., 1994). De ahí la dificultad de relacionar muchas poblaciones humanas como linajes evolutivos diferentes (Long y Kittles, 2009), a pesar de que esa variación genética exhiba una estructuración geográfica. Otro escenario relacionado, particularmente pertinente aquí, concierne a la variabilidad genética humana intrapoblacional la cual es significativamente más alta cuando se la compara con la interpoblacional, en unas proporciones estimadas alrededor del 85% y 15%, respectivamente (Lewontin, 1974). Todos estos resultados y conclusiones fueron convergentes a los observados más tarde, haciendo uso de los marcadores moleculares o de ADN.

Desde 1980, la nueva era de la Genómica y de la Biología Molecular, centrada en el estudio del ADN, ha hecho posible investigar con altos niveles de resolución el genoma humano y su diversidad, a través de la detección y caracterización de marcadores polimórficos tanto a nivel del genoma nuclear (ADNn) como del mitocondrial (ADNmt) (Jobling et al., 2014; Stoneking, 2017). Esos progresos revolucionaron objetivamente la genética de poblaciones humanas en la antropología (Crawford, 2000). Sin embargo, todavía hoy se continúan haciendo insistentes llamamientos a

la comunidad científica, en el sentido de poner fin al uso del término “raza” como una categoría biológica en la investigación genética y, de la necesidad de distinguir y reemplazar el término “raza” por el de “ancestría geográfica” (Sauer, 1992; Yudell et al., 2016). Incluso, se está sugiriendo incorporar dentro de la Antropología Forense, específicamente, la expresión de “afinidad de la población” basada en una estructura subyacente a esa diversidad de la población humana, la cual estaría a su vez relacionada con acontecimientos históricos (ver Ross y Pillaud, 2021).

Los estudios poblacionales sobre los efectos de la geografía y de la cultura en el comportamiento marital humano y sus efectos biológicos-evolutivos, adquirieron un apogeo notable en Europa y América desde comienzos de 1960. La dinámica de este tipo de investigaciones antropogenéticas, enfocadas fundamentalmente hacia el fenómeno de la consanguinidad (matrimonios entre parientes biológicos), fue particularmente intensa en algunos países del oeste de Europa como Inglaterra, Francia, Italia y España (Calderón et al., 1993; Cavalli-Sforza, Moroni y Zei, 2004). Hoy se sabe que las poblaciones europeas occidentales favorecieron, entre la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX los matrimonios entre parientes biológicos, especialmente, aquellos entre primos hermanos y que, entre las poblaciones europeas, las mediterráneas, son las más consanguíneas. Paralelamente, en esos años, comenzaron a tener un auge especial los estudios sobre Antropometría y Crecimiento y Desarrollo. Los objetivos de este tipo de estudios se dirigieron, principalmente, a explorar la magnitud de la variabilidad inter- e intrapoblacional de algunos rasgos físicos (fenotípicos) tales como la estatura, la pigmentación de la piel y los dermatoglifos, como ejemplos de herencia poligénica y multifactorial. Los estudios transversales y longitudinales acerca del proceso del crecimiento y el intento de identificar los potenciales factores genéticos, paragenéticos y ambientales (nutrición, enfermedades infantiles, habitabilidad, socio-económicos etc.) que han podido condicionar la velocidad del crecimiento físico en humanos, fueron y, continúan siendo, importantes tópicos desarrollados, con una reconocida repercusión biomédica y social (Dufour, 2010). En esta dirección, las áreas especialmente tradicionales en el campo de la

Antropología Biológica, como la de Paleoantropología (el estudio de la evidencia fósil referida a la evolución humana) y la de Antropología Esquelética (con un enfoque poblacional y forense del esqueleto humano y piezas dentarias) se han mantenido especialmente arraigadas en el tiempo como temas centrales de investigación.

El seguimiento y la asimilación de toda esa dinámica investigadora que se estaba desencadenando en Europa y América, la cual se la conoció con el nombre de “*Nueva Antropología Física*”, no fue ajena para el todavía reducido número de antropólogos – mayoritariamente antropólogos biólogos– cuya actividad profesional se estaba desarrollando dentro de la Facultad de Ciencias (Biológicas) de la Universidad Complutense de Madrid. La incorporación a la UCM (1968) del Prof. José Pons, procedente de la Universidad de Oviedo, como Catedrático de Antropología (Física) y, a su vez, Director del Departamento del área, permitió liderar con ímpetu esa nueva etapa. Primero, con la formación de jóvenes investigadores que realizaron sus Tesis Doctorales y, segundo, con la introducción de cambios en la dirección de algunas especialidades antropológicas ya preexistentes y la incorporación de otras nuevas. Durante sus años en la UCM, la actividad académica e investigadora desarrollada por el Dr. Pons fue fructífera, diversa y muy acorde con su sólida formación científica adquirida en la Universidad de Barcelona y en otras Universidades europeas. El Dr. Pons gozaba de una rica experiencia investigadora en el área de la antropología esquelética y en el estudio de los dermatoglifos (palmares y plantares), prestando especial atención a sus patrones de diversidad poblacional, a sus bases genéticas y a su relación con enfermedades. También sus investigaciones sobre la biología y la antropología del fenómeno de la gemelaridad y de su heredabilidad fueron relevantes. En este contexto, sería suficiente hacer una revisión de la Revista “*Trabajos del Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología*” durante el periodo 1945-1961 –una tarea realizada por la que suscribe este trabajo– para obtener una idea precisa de la abundancia y de la calidad de los trabajos publicados por el Dr. Pons sobre los tópicos mencionados.

Siendo responsable de la enseñanza teórica y práctica de la Antropología, como disciplina académica

en la UCM, su sólida formación en Bioestadística fue el argumento utilizado para proponer en la Licenciatura de Biología en la UCM la “Antropología Cuantitativa” como materia optativa del último curso. Esta disciplina se centraba en el tratamiento estadístico de datos antropológicos que sirvieran de marco para una mejor interpretación de la diversidad humana. La autoridad académica y científica del Dr. Pons se vio también claramente reflejada en su elección como presidente de la *Sociedad Española de Antropología Biológica* (SEAB) (1978-1984) y de la *International Dermatoglyphics Association*” (1961-1971). Una completa semblanza de la trayectoria académica y científica del Dr. Pons y de su proyección nacional e internacional dentro del campo de la Antropología (Física) puede encontrarse en Turbón (2015).

Las investigaciones antropológicas clásicas del registro óseo, predominantemente enfocadas hacia su vertiente métrica y tipológica, fueron dejando un espacio cada vez más amplio a otros enfoques y metodologías aplicadas al material esquelético, en el marco de la paleopatología, la paleodieta y la maduración esquelética. Esas actividades no solo han sido de especial interés para los antropólogos físicos sino también de interés directo para otros científicos como los arqueólogos y los especialistas en medicina legal. En definitiva, ello significó prestar especial atención al nuevo estado de transformación que se estaba produciendo en Europa y América en la investigación antropológica, reconociendo la influencia de unas áreas de estudio sobre otras, de la fortaleza de su poder analítico y del impacto social de muchos de sus resultados. Fue un periodo donde la UCM comenzó a desarrollar un espectro amplio y diverso de líneas de investigación, unas especialidades que han venido alcanzado con el tiempo su consolidación pero modeladas en la amplitud de enfoques que requieren otros diseños de la investigación e interpretación de los datos. Por citar algunas de esas líneas de investigación, encontramos a la Paleoantropología y la Antropología Prehistórica e Histórica no-moderna; la Antropología Esquelética (con el estudio de caracteres métricos y no-métricos); el Crecimiento y Desarrollo Humano y sus implicaciones biomédicas; la Epidemiología de la Adaptabilidad Humana; la Antropología de la Nutrición; la Diversidad Genética Humana

contemporánea y la Biodemografía, con especial atención al análisis de la estructura marital consanguínea y sus consecuencias biológicas en la descendencia. El estudio de los dermatoglifos (digitales y palmares) y sus patrones de variación a nivel poblacional (no-forenses) fueron objeto de importantes investigaciones y publicaciones provenientes desde la Facultad de Ciencias (sección de Biológicas) de la UCM hasta finales de 1980, una dinámica muy similar a lo que estaba aconteciendo en otras instituciones y laboratorios europeos y americanos. Estos movimientos parecían estar indicando que el enfoque holístico tradicional de la Antropología, estaba conduciendo a un amplio espectro de sub-disciplinas antropológicas, asociadas éstas a unas líneas de investigación puestas en práctica.

Para el desarrollo de ese amplio espectro de enfoques en la investigación, la Universidad Complutense de Madrid ha venido implantando progresivamente una apreciable infraestructura, distribuida en diferentes Laboratorios (de Antropología Molecular, de Osteología y de Antropometría). Esa inversión en equipamiento científico ha proporcionado unas favorables condiciones de trabajo para su personal académico e investigador, con la consiguiente proyección y rentabilidad hacia el ejercicio docente. Dicha actividad investigadora ha sido aplicada, mayoritariamente, a territorios y poblaciones (vivas y esqueléticas) de la España peninsular e insular y, en las dos últimas décadas, su proyección ha alcanzado a América y África. En este contexto, sería importante destacar el gran interés que para la Antropología Biológica despierta la Península Ibérica y sus poblaciones. La razón hay que buscarla en su amplia extensión geográfica y su particular orografía, en su rica historia y en la extraordinaria diversidad de las poblaciones que la componen. Mucha de la historia de las poblaciones ibéricas hay que buscarla dentro del espacio mediterráneo. A estas singularidades hay que añadir la gran riqueza de yacimientos arqueológicos distribuidos por toda la geografía de Iberia, un hecho que está proporcionando muchas de las claves para conocer el poblamiento de Europa y de la historia evolutiva humana.

Una significativa parte de los resultados derivados de las investigaciones de carácter antropológico, desarrolladas en las dos últimas décadas

dentro de la Facultad de Biología de la UCM, están siendo publicados con un ritmo creciente en Revistas especializadas tanto de Europa como de América, con una muy alta difusión internacional. Ejemplos de esa producción científica y de las líneas de investigación que son objeto de atención preferente en la actualidad, pueden encontrarse en <https://www.ucm.es/antropologiafísica>.

En conclusión, podemos asegurar que la información disponible hoy sobre la diversidad biológica y genética de las poblaciones ibéricas es mucho más coherente y ordenada en relación con la existente hacia finales del siglo pasado. La bibliografía científica existente sobre la antropobiología de las poblaciones ibéricas, en general y, de la española, en particular, es actualmente muy extensa, de una gran riqueza y de una calidad contrastada. Esa acumulación de conocimiento ha sido posible al trabajo y el incremento –aunque lento– de profesionales de la Antropología Física adscritos, muy mayoritariamente, a las Facultades de Ciencias, de Ciencias Biológicas o de Ciencias Biomédicas de algunas universidades españolas. En otras palabras, la gran mayoría de los antropólogos físicos profesionales en España desarrollan sus actividades en el marco universitario. Otras contribuciones provienen de otros especialistas que desarrollan sus actividades profesionales en las Facultades de Medicina, Institutos Nacionales de Evolución Humana, de Medicina Legal, de Educación Física, Museos de Arqueología y de Antropología así como en Agencias Gubernamentales y no-Gubernamentales relacionadas con la Salud Pública.

La Antropología Física como actividad profesional. De la investigación fundamental a la investigación aplicada

En una época como la actual, donde la rentabilidad de la investigación se nos exige desde la instituciones estatales, universitarias y comunitarias e incluso desde la propia sociedad, sería un momento más que adecuado para formularnos la siguiente cuestión. ¿Son los resultados derivados de la investigación antropobiológica de interés exclusivo para su propio campo? La respuesta es, claramente, no.

El impacto científico y social de esos resultados es amplio, teniendo una gran parte de ellos aplicaciones en políticas públicas y para la sociedad, en general. Desde hace décadas el mundo médico empezó a asumir con realismo, la importancia de conocer los perfiles alélicos de poblaciones humanas actuales en los estudios de enfermedades y de sus patrones geográficos. Poblaciones antropológicas específicas tienen distintivos “patrimonios” en lo que concierne a enfermedades genéticas (Prohaska et al., 2019). De ahí que, una parte considerable de los resultados observados o esperados de las investigaciones de carácter antropogenético sean considerados fundamentales para el desarrollo de subdisciplinas como la Genética Humana, en el diseño de estrategias de Política Sanitaria y de Población. En clara coherencia con lo mencionado, existe hoy una demanda cada vez más creciente de disponer de especialistas en Genética de Poblaciones y en Antropología Molecular –con una acreditada y amplia formación antropobiológica– dentro de los servicios hospitalarios de Genética Humana. La Antropología Molecular es una de las subáreas de la Antropología Biológica que reviste hoy más importancia, con una enorme proyección de futuro por sus implicaciones en la salud pública.

También esa comunidad de profesionales de antropólogos biólogos (genetistas) se hace necesaria en los Laboratorios de Genética Forense, los cuales forman parte de los Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses o de los Institutos Universitarios en Ciencias Policiales. En este contexto, es importante destacar que los resultados genómicos procedentes de investigaciones sobre la diversidad humana contemporánea, mediante análisis de buenas y cuidadas muestras poblacionales, con orígenes geográficos y familiares definidos (*ancestría*) y una conocida historia evolutiva asociada, están siendo recurrentemente incorporados, por su reconocida utilidad, a la Antropología Forense.

Una muy solicitada formación profesional dentro del campo de la Antropología Física está siendo enfocada con fuerza hacia la Antropología Forense, la cual es considerada una de las áreas aplicadas por excelencia de la Medicina Legal y Forense (Ubelaker, 2018). De ahí que la formación de un antropólogo

forense pueda ser bien de naturaleza biológica o de naturaleza médica. La Antropología Forense utiliza las mismas técnicas y metodologías científicas de análisis osteométrico y biología esquelética que la Antropología Física para la identificación de restos humanos. El objetivo central, “la identificación del individuo”, está basado esencialmente en el análisis de restos esqueléticos y de estructura dental; también, en el uso de marcadores genéticos con un fuerte polimorfismo (genética forense) y, en su caso, en rasgos fenotípicos particulares, como las huellas digitales y palmares. La presencia de antropólogos físicos, con una formación forense, está siendo recurrentemente requerida por Organismos internacionales y nacionales para el desarrollo de su actividad profesional ante escenarios de masacres y de desastres naturales (Işcan, 1988; Dirkmaat et al., 2008). Asimismo, la participación directa de los antropólogos físicos (forenses) en los procesos judiciales está siendo decisiva.

El impacto social de los estudios de población sobre patrones de cruzamientos entre parientes biológicos y sus variaciones temporales; el conocimiento de los niveles de homocigosis (*autozigosis*) como indicador del riesgo biológico de una población debido a su consanguinidad y las consecuencias del comportamiento consanguíneo en los descendientes de padres emparentados, está siendo asimismo reconocido por los genetistas médicos (Fareed y Afzal, 2017; Romdhane et al., 2019). Muchos de los resultados derivados de estas investigaciones, mayoritariamente aportados por los antropólogos genetistas, están siendo incorporados en Programas Nacionales Epidemiológicos.

Otra de las vertientes de la antropología aplicada la encontramos en el estudio biológico del envejecimiento, cuyos objetivos se están dirigiendo al análisis de diferentes rasgos implicados en el proceso de involución senil. El envejecimiento y la senescencia son procesos biológicos todavía no muy bien entendidos. Biólogos evolutivos (entre los que se encuentran los antropólogos físicos), fisiólogos, y demógrafos, tratan de profundizar en el origen del progresivo declive en el sistema inmune, en la tasa metabólica, y en la reparación (reconstrucción) del ADN (ver Briviescas, 2020). También, en esta etapa

final de la ontogenia humana, la variación del genoma mitocondrial (mtDNA) está siendo objeto de atractivas investigaciones interdisciplinarias, cuyos resultados están teniendo no solo un impacto científico-técnico sino social. La diversidad observada dentro del mtDNA entre poblaciones humanas, parece estar desvelando la relación entre ciertos haplogrupos o linajes mitocondriales, tales como el J y el D -con una geografía genética relativamente bien definida- con la longevidad humana (Niemi et al., 2003; Bilal et al., 2008; Raule et al., 2014). En consecuencia, el estudio del genoma mitocondrial y su relación con la salud y la enfermedad (un amplio registro de enfermedades mitocondriales son conocidas en la actualidad) es motivo de la concurrencia o participación de científicos de diferentes especialidades entre los cuales se encuentran los antropólogos con una sólida formación en Genética, en Genética de Poblaciones y en Antropología Molecular.

Los estudios más actuales sobre alimentación y nutrición cubren un rango amplio de cuestiones y sus enfoques son mayoritariamente bioculturales. En este contexto, las investigaciones sobre Antropología Nutricional están siendo aplicadas al proceso de crecimiento y desarrollo de la población infantil y juvenil como bioindicadores sensibles y fiables del *status* nutricional (antropometría, parámetros bioquímicos, hematología, tipo de ingesta en la dieta, etc.) y de salubridad de individuos y poblaciones. Los factores socioeconómicos, en general, parecen estar casi universalmente correlacionados con los ritmos e intensidad del crecimiento así como con la maduración biológica. Un ejemplo de esos factores lo encontramos en la desnutrición, con sus muchas y variadas manifestaciones funcionales. La desnutrición es una causa seria de problemas de salud, expresada en una velocidad de crecimiento físico lento, alteraciones en el comportamiento, disfunciones en la biología reproductiva (fecundidad/fertilidad), etc. asociado todo ello a situaciones sanitarias que en muchos de los casos son especialmente graves (Dufour, 2010; Duggal y Petri Jr, 2018). La otra faceta de investigación sobre el estado nutricional y foco de atención de primer orden en el campo de la Biología Humana es la referida al sobrepeso y al peso extremo u obesidad. Dos manifestaciones que afectan no solo a las poblaciones

occidentales, sino también en aquellos países en vías de desarrollo o los que han experimentado transformaciones aceleradas en su nivel de vida, en particular, en sus aportes alimentarios y sanitarios. Dentro de esta subárea de la Antropología Nutricional, de carácter multi- e interdisciplinar, participan una comunidad amplia de profesionales como pediatras, nutricionistas, fisiólogos, ecólogos, economistas y antropólogos biólogos, con la participación activa y directa de organizaciones no-gubernamentales (ONGs). La Antropometría Aplicada, en el sentido amplio del término, tiene hoy aplicaciones muy directas también en el campo de la industria, como es el caso de la Ergonomía. Para ello se requieren Bases de Datos antropométricas (nacionales e internacionales), bien de estatura y de otras dimensiones antropométricas del cuerpo humano, procedentes de población general contemporánea o referida a segmentos de la población (varones y mujeres). El objetivo central es el diseño y desarrollo industrial de material utilitario en espacios de trabajo o dirigido a profesionales que desarrollan actividades laborales específicas.

Como hemos visto, una parte importante de la investigación antropobiológica actual es ciencia aplicada y muchas de sus nuevas orientaciones van dirigidas hacia el mundo biomédico. Las estrategias que puedan adoptarse en el futuro inmediato dentro del marco de las nuevas Directrices Generales de los Planes de Estudios de Biología en la Universidad española deberían considerar de forma decidida a la Antropología Biológica, como disciplina científica necesaria en la formación académica integral del futuro biólogo. Esa esperada decisión proporcionaría, sin duda, nuevas oportunidades para un ejercicio profesional exitoso. El creciente interés del estudiante de Biología y de otros Grados universitarios relacionados, de tener acceso a una enseñanza académica especializada sobre la población humana, su historia evolutiva, su variación biológica y genética, de las implicaciones de esa biodiversidad con enfermedades y patrones geográficos asociados, y de las consecuencias de los procesos de adaptación biológica, sería una realidad constatada. Asumiendo ese amplio abanico de intereses científicos, puede entenderse que la actividad profesional del antropólogo

físico no pueda ser solo reconocida como gratificante sino también alentadora en el futuro.

La investigación antropológica, como toda investigación científica, es una parte más del ingente proceso productivo de la Sociedad cada vez más integrada o globalizada mundialmente en la que vive el ser humano actual. La responsabilidad de que muchos de los datos, resultados y conclusiones que emergen desde los estudios antropobiológicos se orienten hacia una mejora de las condiciones de vida de la humanidad, es un objetivo primordial que los antropólogos actuales y los del futuro deberemos ayudar a cumplir.

Bibliografía

- Alcobé S. (1947). Estudios antropológicos en tres altos valles de los Pirineos (valle de Arán, Andorra y Cerdeña). *Trab Instit Bernardino de Sahagún Antrop Etnol* V.5 y 6: 219-338.
- Baratas A. (2016). El Museo Antropológico del Doctor Velasco (1854-1892). Auge y descomposición de un proyecto museológico-docente. *Llull* 39(83): 45-72.
- Barbujani G., Magagni A., Minch E., Cavalli-Sforza L.L. (1997). An apportionment of human DNA diversity. *Proc Natl Acad Sci. USA.* 94: 4516-4519. DOI: 10.1073/pnas.94.9.4516
- Barbujani G. (2005). Human races: classifying people vs understanding diversity. *Curr Genom* 6 (4): 215-226. DOI: [10.2174/1389202054395973](https://doi.org/10.2174/1389202054395973).
- Barbujani G., Pigliucci M. (2013). Human races. *Curr Biol* 23 (5): R185-R187. DOI: [10.1016/j.cub.2013.01.024](https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.024).
- Bilal E, Rabadan R., Alexe G., Fuku N., Ueno H., Nishigaki Y. et al. (2008). Mitochondrial DNA haplogroup D4a is a marker for extreme longevity in Japan. *PLoS ONE* 3(6): e2421. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002421>
- Briviescas R.G. (2020). Aging, life history, and human evolution. *Annu Rev Anthropol* 49: 101-21. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-010220-074148>.
- Calderón R., Peña J.A., Morales B., Guevara J.I. (1993). Inbreeding patterns in the Basque Country (Alava Province, 1831-1980). *Hum Biol* 65: 743-770.
- Calderón R., Rebato E. (1997). Historia de la Antropología Biológica en el País Vasco. *Rev Int Est Vascos (RIEV)* 42(1): 45-62.
- Calderón R. (2010). 1990-2010: Un periodo clave en la historia reciente de la Antropología Física. El caso de España. *Rev Esp Antropol Fis (REAF)* 31: 79-83.

- Cardoso R.P. (2015). El desarrollo de la antropología física española en el contexto de la historia de la antropología física y las teorías bioantropológicas europeas y americanas: una historia de contactos, desarrollos paralelos y convergencias. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid (UAM).
- Cavalli-Sforza L.L., Menozzi P., Piazza A. (1994). *The History and Geography of Human Genes*. Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- Cavalli-Sforza L.L., Moroni A., Zei G. (2004). *Consanguinity, Inbreeding and Genetic Drift in Italy*. Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- Crawford M.H. (2000) Anthropological Genetics in the Twenty-First Century: Introduction. *Hum Biol* 72(1): 3-13.
- Dirkmaat D.C., Cabo L.L., Ousley S.D., Symes S.A. (2008). New Perspectives in Forensic Anthropology. *Yearb Phys Anthropol* 51: 33–52. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20948>
- Dufour D.L. (2010). Nutrition, health and function. En: C. S. Larsen (Ed.). *A Companion to Biological Anthropology*: 194-206. Wiley-Blackwell: Oxford, UK.
- Dobzhansky T. (1937). *Genetics and the Origin of Species*. Columbia University Press: New York.
- Duggal P., Petri Jr W.A. (2018). Does malnutrition have a genetic component? *Annu Rev Genomics Hum Genet* 19: 247-262. DOI: [10.1146/annurev-genom-083117-021340](https://doi.org/10.1146/annurev-genom-083117-021340)
- Fareed M., Afzal M. (2017). Genetics of consanguinity and inbreeding in health and disease. *Ann Hum Biol* 44 (2): 99-107. DOI: [10.1080/03014460.2016.1265148](https://doi.org/10.1080/03014460.2016.1265148)
- Fuentes A. (2010). The New Biological Anthropology: Bringing Washburn's New Physical Anthropology Into 2010 and Beyond-The 2008. AAPA Luncheon Lecture. *Yearb Phys Anthropol* 53: 2–12. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21438>
- Giménez-Roldán S. (2016). Paul Broca's search for Basque skulls: The full story. *J Hist Neurosci* 25(14): 371-385. <https://doi.org/10.1080/0964704X.2014.886811>
- González-Jimeno M. (1946). Antropología de la mujer Bereber. *Trab. Instit. Bernardino de Sahagún Antropol y Etnol* II: 141-302.
- Hirschfeld L., Hirschfeld H. (1919). Serological differences between the blood of different races. The result of researches on the Macedonian front. *Lancet* 2: 675–679.
- İşcan M.Y. (1988). Rise of Forensic Anthropology. *Yearb Phys Anthropol* 31: 203-230. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330310510>
- Jobling M., Hollox E., Hurles M., Kivisild T., Tyler-Smith C. (2014). *Human Evolutionary Genetics*. Garland Science. London. UK.
- Lewontin R.C. 1974. *The Genetic Basis of Evolutionary Change*. Columbia University Press: New York.
- Lewontin R.C., Moore J.A., Provine W.B., Wallace, B. (2003). *Dobzhansky's Genetics of Natural Populations, I-XLIII*. Columbia University Press: New York.
- Linares-Maza A. (1946). Estudios para una antropología del territorio de Ifni. *Trab Inst Bernardino de Sahagún de Antropol y Etnol* III: 9-22.
- Little M.A. (2010). Franz Boas's place in American Physical Anthropology and Its Institutions. En: M.A. Little y K.A.R. Kennedy (Eds). *Histories of American Physical Anthropology in the Twentieth Century*: 58-85. Lanham MD: Lexington Books.
- Little M.A., Sussman R.W. (2010). History of Biological Anthropology. En: C. Spencer Larsen (Ed.). *A Companion to Biological Anthropology*: 13-38. Wiley-Blackwell: New Jersey.
- Long J.C., Kittles R.A. (2009) Human genetic diversity and the nonexistence biological races. *Hum Biol* 75 (4): 449-471. DOI: [10.1353/hub.2003.0058](https://doi.org/10.1353/hub.2003.0058).
- Moreno L. (1945). El Dr. González de Velasco y la fundación del Museo Antropológico. *Trab Instit Bernardino de Sahagún de Antropol y Etnol* I: 9-22.
- Mourant A.E. (1954). *The Distribution of the Human Blood Groups*. Blackwell Scientific: Oxford, UK.
- Moure J.A. (1996). Hugo Obermaier, la institucionalización de las investigaciones y la integración de los estudios de Prehistoria en la Universidad española. En: J.A. Moure (Coord.). *El hombre fósil 80 años después: Homenaje a Hugo Obermaier*: 17-50. Universidad de Cantabria. Fundación Marcelino Botín. Instituto de Investigaciones Prehistóricas: Santander. España
- Niemi A.K., Hervonen A., Hurme M., Karhunen P.J., Jylhä M., Majamaa K. (2003). Mitochondrial DNA polymorphisms associated with longevity in a Finnish population. *Hum Genet* 112: 29–33. DOI: [10.1007/s00439-002-0843-y](https://doi.org/10.1007/s00439-002-0843-y)
- Nieto-Nafria J.M. (1989). *Estudios de Biología en las Universidades de España: Cuatro décadas de cambios*. Publicaciones Universidad de León: León (España).
- Pérez de Barradas J. (1945). El Museo Etnológico. *Trab Instit Bernardino de Sahagún de Antropol y Etnol* IV: 9-19.
- Pons J. (1949). Restos humanos procedentes de las necrópolis de época romana de Tarragona y Ampurias (Gerona). *Trab Instit Bernardino de Sahagún de Antropol y Etnol* VIII: 19-202.
- Prohaska A., Racimo F., Schork A.J., Sikora M., Stern A.J., Illardo M., et al. (2019). Human disease variation in the light of Population Genomics. *Cell* 177 (1): 115-131. DOI: [10.1016/j.cell.2019.01.052](https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.01.052)
- Puig-Samper M.A. (1982). El doctor Pedro González de Velasco y la antropología española en el siglo XIX. *Asclepio* 34: 327-337.

- Puig-Samper M.A., Galera A. (1983). *La Antropología española del siglo XIX*. Cuadernos Galileo de Historia de la Ciencia. Instituto “Arnau de Vilanova” C.S.I.C. Madrid.
- Raule N., Sevini F., Li S., Barbieri A., Tallaro F., Lomartire L., et al. (2014). The co-occurrence of mtDNA mutations on different oxidative phosphorylation subunits, not detected by haplogroup analysis, affects human longevity and is population specific. *Aging Cell* 13: 401-407. DOI: 10.1111/accel.12186
- Romdhane L., Mezzi N., Hamdi Y., El-Kamah G., Barakat A., Abdelhak S. (2019). Consanguinity and inbreeding in health and disease in North African populations. *Annu Rev Genomics Hum Genet* 20: 155-179. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-083118-014954>
- Romero de Tejada P. (1992). *Un templo a la ciencia*. Historia del Museo Nacional de Etnología. Ministerio de Cultura: Madrid.
- Ross A.H., Pilloud M. (2021). The need to incorporate human variation and evolutionary theory in forensic anthropology: A call for reform. *Am J Phys Anthropol* 176: 672–683. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24384>.
- Sánchez-Gómez L.M. (2008). Plenitud y declive de la obra antropológica de Pérez de Barradas (1939-1952). En: *Arqueología, América, Antropología*. José Pérez de Barradas 1897-1981: 399-431. Ayuntamiento de Madrid. Museo de los Orígenes.
- Sauer N.J. (1992). Forensic anthropology and the concept of race: If races don't exist, why are forensic anthropologists so good at identifying them? *Soc Sci Med* 34(2) 107–111. DOI: 10.1016/0277-9536(92)90086-6
- Spencer F. (1982). Introduction. En: F. Spencer (Edit.). *A History of American Physical Anthropology, 1930-1980*: 1-10. Academic Press: New York.
- Spencer Larsen C. (2019). *Our Origins. Discovering Biological Anthropology*. W.W Norton and Company.
- Stoneking M. (2017). *An Introduction to Molecular Anthropology*. Wiley Blackwell: New Jersey.
- Triarhou A. (2103). Anders Retzius (1796–1860). *J Neurol* 260: 1445–1446. DOI: 10.1007/s00415-012-6728-7
- Turbón D. (2015). José Pons Rosell (1918-2013). *Bol R Soc Esp Hist Nat (RSEHN) (Actas)*. 112: 49-54.
- Ubelaker D.H. (2018). A history of forensic anthropology. *Am J Phys Anthropol* 165: 915-923. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajpa.23306>
- Washburn S.L. (1951). The new physical anthropology. *Trans NY Acad Sci* 13: 298–304.
- Yudell M., Roberts D., DeSalle R., Tishkoff S. (2016). Taking race out of human genetics. *Science* 351 (6273): 564-565. DOI: 10.1126/science.aac495