

Biofísica SBE Magazine, enero 2015.

La Medicina y la Biofísica

Conversación con Pedro García Barreno

Jorge Alegre Cebollada, CNIC (Madrid)

El médico y académico comparte su visión acerca de la ciencia de frontera y nos transmite su consejo para la Biofísica: “Quítenle el nombre”.



Los biofísicos estamos orgullosos del carácter

radicalmente interdisciplinar de nuestras investigaciones. En la Sección *beyond Biophysics* mostraremos cómo la Biofísica se relaciona con otras áreas del conocimiento. Con este artículo inaugural exploramos cuáles son los vínculos entre la Biofísica y la Medicina. Para ello, he contado con la fortuna de conversar con [Pedro García Barreno](#), médico cirujano, catedrático emérito de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, y miembro de las Reales Academias Española y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, entre otros méritos y distinciones. Nuestra conversación me lleva a concluir que la interdisciplinariedad no puede ser una meta; menos aún ante los desafíos sociales y científicos actuales. “Somos estudiosos de problemas, no de disciplinas”, dice el académico parafraseando a **KARL POPPER**. Este lema está presente a lo largo de toda nuestra charla.

La Biofísica como transciencia. Acudo al despacho de **GARCÍA BARRENO** en el Instituto de España, la institución que coordina los esfuerzos de las ocho Reales Academias nacionales. El vetusto edificio sede del Instituto es un fantástico lugar para reflexionar acerca de Ciencia, Filosofía, Historia o lo que surja. Y dado el extenso y variado conocimiento de mi interlocutor, me lo tomo como una oportunidad para aprender tanto como me sea posible. **GARCÍA BARRENO** ve la Biofísica como “lo que está debajo de todo”, un excelente representante de uno de sus conceptos favoritos, la

transciencia. “Transciencia es la expresión de una estrategia de abordar los problemas del mundo como una prioridad”, afirma. No tarda mucho en transmitirme su admiración por los que en su opinión son los primeros biofísicos modernos: **BOHR, SCHRÖDINGER, DELBRÜCK, KENDREW, PERUTZ**, etc. Todos ellos fueron pioneros que asumieron el reto de entender problemas biológicos usando principios prestados de la Física.

La interdisciplinariedad no puede ser una meta. “Somos estudiosos de problemas, no de disciplinas”, dice el académico parafraseando a Karl Popper.

La Biofísica y el avance de las técnicas médicas. Para **GARCÍA BARRENO**, la Biofísica está detrás de grandes avances en la práctica médica en general y quirúrgica en particular. Cita como ejemplos las técnicas de imagen, la fibra óptica, los bisturís de alta energía, o los órganos artificiales. En su opinión, en todos estos avances la Biofísica ha jugado y juega un papel fundamental. Él mismo vivió en primera persona esta fructífera relación durante su etapa como director del Hospital Gregorio Marañón, cuando puso en marcha una unidad avanzada de imagen cardiaca. El académico pronostica que todavía hay grandes avances por llegar, consecuencia de desarrollos biofísicos más recientes, como la microscopía óptica de alta resolución, galardonada con el [Premio Nobel de Química de 2014](#). Bromeando, pero sólo en parte, se aventura a proponer que “la cirugía es un arte que desaparecerá en poco tiempo” como consecuencia de todos esos avances.

La relación entre la Biofísica y la Medicina en España. En nuestra conversación, sale a menudo a colación que en España la comunicación entre disciplinas es difícil. Considera que en nuestro país faltan centros con masa crítica que faciliten la discusión entre personas con distinta experiencia. Y pone como ejemplo a imitar el [Santa Fe Institute](#) de Nuevo México, donde durante 30 años se ha posibilitado que pensadores con distinta formación interaccionen para intentar solucionar cuestiones complejas, como el comportamiento humano o la dinámica de la materia viva, y todo ello dejando a un lado las disciplinas tradicionales. Considera que el problema al que nos enfrentamos en España no viene tanto de la falta de recursos como de la voluntad de acercarnos a otros nichos del saber. Por ejemplo, en Estados Unidos es fácil encontrar estudiantes de medicina con interés por técnicas biofísicas; en España eso es mucho más raro. A los pocos que hay, el catedrático emérito les recomienda saltarse algunas de sus clases de la Facultad de Medicina, y acudir en su lugar a otras facultades: Matemáticas, Física, etc. Aboga por la especialización, pero siempre manteniendo la mente abierta para poner la experiencia adquirida en un contexto más amplio.

El futuro. Según **GARCÍA BARRENO**, no podemos cometer el error de convertir la interdisciplinariedad en nuevas disciplinas. ¡Las disciplinas han muerto! Cita como

ejemplo a seguir a [Erez Lieberman Aiden](#), un científico de éxito que sin embargo no pertenece a ninguna disciplina, sino a los problemas que decide estudiar. De hecho, defiende la necesidad de un cambio estructural de la Universidad, en el que las facultades desaparezcan y dejen paso a unidades de investigación enfocadas hacia problemas concretos. En lo que respecta a la Biofísica, pronostica que su contribución será clave para avanzar en los retos científicos actuales, como la Biología Sintética, el Conectoma Cerebral, o la Ingeniería de la Biosfera. Sin embargo, también advierte del peligro al que se enfrenta: convertirse en una disciplina más. De hecho, su recomendación es que abandonemos el término Biofísica. “El peligro de las palabras es que tienen mucha fuerza y nos encorsetan”. Y concluye: “Los biofísicos sois más que eso”.

Contact information

Fundación CNIC Carlos III – Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares,
C/ Melchor Fernández Almagro 3, 28029 Madrid, Spain.

E-mail: jorge.alegre@cnic.es

2 RESPONSES

1. **ÁLVARO MARTÍNEZ DEL POZO**

Si las “disciplinas han muerto”, ¿por qué hay que seguir hablando de nanociencia, biotecnología, biología sintética o cualquiera de las ómicas que se nos ocurran? ¿No son todo estos nombres que determinados grupos de investigación han puesto de moda para poder tener su particular campo de acción? ¿No son sino estrategias para excluir a posibles competidores por las escasas fuentes de financiación existentes? ¿No son sino simplemente nuevas aproximaciones tecnológicas a problemas antiguos, sobradamente conocidos (los problemas, no las soluciones)?

2. **Jorge**

No nos dejemos obnubilar por los nombres y analicemos siempre al problema científico! Totalmente de acuerdo, Álvaro.

Reply