

# **EL RETO DE LA INGENIERÍA GENÉTICA Y EL PROYECTO GENÓMA HUMANO: PERSPECTIVAS ACTUALES.**

Ignacio Ayestarán Uriz  
Antonio Alonso Puelles

---

Esta sección se dedica al análisis de un caso de estudio: la Ingeniería Genética y sus repercusiones sociales.

El Prof. S. Grisolia (Comité de la UNESCO para el Genoma Humano. Valencia) explica en su trabajo, "El Proyecto Genoma Humano", las vías de expansión y de realización del denominado Proyecto Genoma Humano, una de las investigaciones científicas de mayor extensión internacional. Dicho trabajo nos introduce paulatinamente en la genética. Primeramente establece las bases para comprender la genética actual. Después no adentra en la problemática del "Proyecto Genoma Humano" en toda su complejidad. Esta complejidad constituye un entramado todavía abierto y que incluye tanto esperanzas en terapias génicas hasta temores sobre el camino que se ha de recorrer al socaire de esta disciplina científica. El profesor Grisolia deja claro la determinación de las políticas científicas sobre el mismo trabajo de la tecnociencia: sin el "Proyecto Genoma Humano" no habría habido el éxito científico en esta faceta. Los factores sociales en este sector científico se confirman por doquier, concretamente tanto a nivel de control y prevención de enfermedades génicas/genéticas. Ambas vías implican al científico en el campo ético de la responsabilidad, en el que el Prof. Grisolia se declara defensor de los derechos del individuo -e.g., la intimidad de sus diagnósticos- sin por ello obviar el nivel social -generacional- que las terapias génicas/genéticas pueden introducir. Incluso las consecuencias sociales de la genética se revelan fructuosas como en el tema del racismo: esta rama científica nos dice que en realidad hay más diferencias biológicas entre los individuos que entre las razas o las etnias (contra quienes han ensalzado durante dos siglos la peculiaridad racial como estigma de diferenciación de los individuos y sus destinos).

Por otro lado el Prof. Grisolia no ve suficientes elementos en la genética para garantizar un determinismo genético. Ambiente y genes son necesarios en la evolución de la vida humana. Ideológicamente la genética si ha venido a confirmar las expectativas de los partidarios de una "idea de la evolución" y los postulados de Darwin. Quizá por ello mismo se ha entablado una disputa, prolongada durante decenios, entre quienes ven en la biología-genética un riesgo para la fe religiosa y los abogados laicos de la ciencia de la evolución de la vida. En cualquier caso, el Prof. Grisolia piensa que no son incompatibles la ciencia y la fe algunas creencias, al tiempo que es partidario de que ambas se conozcan y se reconozcan en mutuo diálogo.

La Prof. M. E. Armengod (Instituto de Investigaciones Citológicas. Valencia) nos habla de la "Ingeniería genética humana" en relación a las actuales técnicas de una parte de la Medicina Molecular. Para ello se ha escogido como caso de estudio una enfermedad cuyas

bases moleculares en la población española quiere analizar: la hipercolesterolemia familiar, una enfermedad metabólica frecuente. Lo relevante del caso estriba en los beneficios y riesgos de las técnicas génicas empleadas para discernir esta enfermedad, pues la autora advierte las consecuencias sociales del diagnóstico precoz de enfermedades susceptibles de modificación y estudio por la Ingeniería Genética humana. Los tests genéticos sirven para predecir y prever esta clase de enfermedades, mas si estos tests son aplicados fuera del contexto clínico los problemas y los vacíos legales al respecto son enormes. Por ejemplo, las compañías aseguradoras podrían negarse a dar seguros a ciertas partes de la población propensas a algunas enfermedades de diagnóstico genético (en países en los que los servicios médicos no dependen del Estado público sino que se encuentran en manos privadas, este hecho puede ser crucial) e igualmente muchas empresas e industrias se negarían, de tener a su disposición tales mecanismos de diagnóstico genético, a contratar a personas sanas en la actualidad pero que se convertirán con el paso del tiempo en enfermos. La situación se agrava si tenemos en cuenta que algunas enfermedades diagnosticadas precozmente con estas nuevas técnicas no poseen hoy en día tratamiento alguno. En estas condiciones todas las circunstancias y todos los factores que rodeen a las susodichas técnicas deben cuidarse al máximo, pues cualquier abuso o incluso cualquier negligencia en su aplicación, instrumentalización o mercantilización puede hipotecar el futuro laboral de miles de personas y sus correspondientes familias o personas allegadas. He aquí un claro exponente de que la investigación tecnocientífica no puede estar en manos únicamente de burócratas ni de expertos con criterios economistas. Es un llamamiento al debate público para que los ciudadanos puedan opinar del modelo de sanidad y trabajo que desean.

La importancia de la opinión pública en este sector también lo estudia el Prof. E. Muñoz (IESA-CSIC-FES. Madrid) en "Ingeniería genética en el sector primario y secundario: beneficios y problemas". Una de las causas de la ausencia de una Evaluación de Tecnologías efectiva en Biotecnología se produce en la falta de un marco apropiado para definir esta disciplina científica y sus técnicas. El marco deseado debe atenerse a las implicaciones de la Ingeniería Genética en sus límites disciplinarios, regulativos y productivos. La metodología más adecuada para este propósito parece indicar que la Ingeniería Genética no es una disciplina clásica al uso, sino más bien un conjunto de técnicas que posibilitan la manipulación de las bases moleculares de la herencia biológica y la obtención de nuevos productos relacionados con cualquiera de los tres sectores clásicos de la economía: primario -plantas con nuevas propiedades, semillas, fertilizantes-, secundario -productos farmacéuticos y de diagnóstico para uso humano y veterinario, aditivos para alimentos, enzimas industriales- y terciario -agentes descontaminantes y procesos y sistemas de depuración-. E. Muñoz enfoca los problemas suscitados en el sector agrícola-agroalimentario y en el agropecuario (primario y secundario), los cuales vienen, una vez más, a subrayar las diferencias entre las políticas norteamericana y europea(s). Tales divergencias políticas vienen amparadas en unas diferencias socioculturales latentes que siguen configurando y alterando las políticas e investigaciones en ciencia y tecnología.