

## Entrevista a Francisco Javier Gómez González

«Ante problemas y objetos de investigación interdisciplinares y complejos, hay que ponerse a trabajar y los consensos metodológicos saldrán como consecuencia del trabajo»

*Francisco J. Gómez González, titulado en Sociología y en Geografía, es actualmente profesor de Sociología en la Universidad de Valladolid. Pertenece al Grupo de Evaluación de la Tecnología de la citada universidad y al Grupo de Investigación de Estudios Sociales de la Ciencia (Grupo CTS) de la Universidad de Oviedo. Ha colaborado en numerosos estudios españoles, europeos y latinoamericanos dentro del campo de investigación de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Nuestra conversación se centra en su reciente libro ¿El mito de la ciencia interdisciplinar? Obstáculos y propuestas de cooperación entre disciplinas, publicado por Libros de la Catarata, Madrid, 2016.*

**Salvador López Arnal (SLA):** Me centro en su último libro. En el título de entrada, si me permite. ¿Cómo debemos entender el concepto “ciencia interdisciplinar”? Usted mismo señala en la conclusión, tomando pie en Dogan y Pahre, que la categoría estaba en riesgo de convertirse en un “atrapatodo” por usos no del todo rigurosos.

**Francisco J. Gómez González (FGG):** La verdad es que no hay una definición consensuada del término

interdisciplinariedad. Por ese motivo su uso ha sido confuso y poco riguroso. Para que este término deje de ser utilizado como un “atrapatodo”, creo que la interdisciplinariedad debe entenderse como cooperación entre disciplinas en el contexto de la producción y difusión del conocimiento científico. En mi opinión, no debe entenderse como un saber global que integra todos los saberes, ni como un polifacetismo en que todos deben saber de todo. Esas visiones tan cosmogónicas de la interdisciplinariedad

Salvador López Arnal es miembro de CEMS (Centro de Estudios de los Movimientos Sociales) de la UPF

han hecho un flaco favor al objetivo de incrementar la cooperación entre científicos.

**SLA:** ¿Por qué usa la palabra «mito»? ¿Dónde se ubica la mirada mítica en este intento de cooperación entre disciplinas?

**FGG:** El mito está en todas partes. La misma ciencia está llena de versiones míticas de la realidad que conviven con las leyes científicas. En el libro me refiero a varios mitos sobre la interdisciplinariedad. El primero está relacionado con el hecho de que la reivindicación de cooperación disciplinar coexiste con una estructura del sistema científico que funciona en dirección contraria. Esta contradicción convierte a las aspiraciones de interdisciplinariedad en míticas. Debido a esto, dentro del movimiento interdisciplinar ha habido más reivindicaciones y manifiestos que avances reales.

Pero también es un mito el pensar que en el pasado la ciencia fue más integradora. En realidad la especialización viene de antiguo, y nuestra mirada debe orientarse hacia el futuro más que hacia el pasado. No podemos soñar con recuperar el polifacetismo de los científicos del XIX; al margen de que es posible que no hubiera tantos sabios polifacéticos como a veces se cree.

El último mito es el de los saberes totales y globales. Para cooperar entre disciplinas no hace falta tener una visión global del universo. Solo hace falta querer cooperar y tener un marco institucional que lo facilite. No hay que comprender la esencia última de la realidad y contar con una gran teoría omnicompreensiva.

**SLA:** En el subtítulo del título habla usted de obstáculos y propuestas de coopera-

ción. Le pregunto por los obstáculos. ¿Cuáles son los principales?

**FGG:** La cooperación es una dinámica muy natural en el ser humano. Cuando las personas no cooperamos suele ser porque el mismo sistema institucional genera obstáculos. En el caso de la cooperación entre disciplinas hay obstáculos que se derivan de la manera en que se realiza la financiación de la investigación (que genera competencia entre disciplinas), de los conflictos de poder, de la diferencia de formas de entender la ciencia, pero, en realidad, el obstáculo que más dificulta la cooperación son los sistemas de evaluación del personal investigador. Los científicos somos evaluados por miembros de nuestras propias disciplinas y no es infrecuente que se penalice las investigaciones realizadas con otras áreas o con campos en conflicto. Como decía un joven investigador, la interdisciplinariedad es para cuando ya se tiene un trabajo fijo.

**SLA:** ¿Interdisciplinar sería equivalente a multidisciplinar? Si no fuera así, ¿dónde se ubican las principales diferencias?

**FGG:** En el uso cotidiano a veces se usan como sinónimos pero ya desde los primeros pasos del movimiento interdisciplinar de los setenta se intentó dar una definición basada en diferentes grados de integración. En función de esta definición, el término multidisciplinar lleva asociado la idea de adición, mientras que la interdisciplinar implica integración. Por poner un ejemplo, el saber enciclopédico es aditivo, puesto que cada entrada de una enciclopedia pertenece a un saber. La interdisciplinariedad busca algo más, busca explicar conjuntamente la reali-

dad entre varias disciplinas. Es un saber integrado. El siguiente nivel de integración dependería del término transdisciplinariedad que supone un avance todavía mayor en cohesión.

**SLA:** Interdisciplinar me hace pensar, acaso erróneamente, en unidad de la ciencia. ¿Se consideran ustedes herederos de las finalidades del Círculo de Viena? ¿Se inspiran ustedes en Neurath y en su *Enciclopedia de la Ciencia Unificada*? ¿Qué balance hacen de aquellos viejos intentos de los neopositivistas lógicos? ¿Sienten con ellos algún aire de familia?

**FGG:** El círculo de Viena asumió el objetivo de unificar la ciencia porque experimentaba problemas parecidos a los que se perciben en la actualidad. El mal uso de la ciencia, la manipulación y el uso ideológico de los avances científicos eran tan frecuentes en la Europa anterior al nazismo como en la actualidad. En ese sentido, la interdisciplinariedad nace de un fermento parecido al proyecto de unificar la ciencia. La diferencia fundamental es que hoy estamos más acostumbrados a convivir con la explosión de diferencias y sabemos que la estrategia de futuro no consiste en estandarizar y homogeneizar, sino en lograr que los diferentes dialoguen y logren consensos viables. El siglo XX ha sufrido mucho por todos los intentos de unificación del pensamiento. Seguramente la epistemología no debería caer en ese error. Esta es la diferencia básica entre reivindicar la unión de la ciencia frente a fomentar la interdisciplinariedad.

**SLA:** Comenta usted en el libro que hay autores que creen reconocer en el

**momento actual un cambio cualitativo en la forma de entender la ciencia debido a desarrollos y disciplinas emergentes como las neurociencias, la biología molecular, la genética, la física del caos, etc. ¿Cuáles serían las características de ese cambio cualitativo en la forma de considerar la ciencia? ¿Las disciplinas que citan no tienen ya su larga historia?**

**FGG:** La ciencia no está exenta de modas y de ciclos de optimismo/pesimismo, como ocurre en cualquier otra actividad humana. Al final de los ochenta se pusieron de moda las “nuevas ciencias” y hubo muchos ensayos sobre la revolución de paradigmas científicos que generaban las nuevas teorías y las disciplinas emergentes. En muchos casos, estos ensayos exageraban el potencial transformador de estas ciencias, pero supusieron una motivación positiva para reivindicar cambios.

Dentro de los eslóganes que se han asociado a esta ruptura, ha tenido especial éxito el que habla del paso de la “ciencia de los relojes” a la “ciencia de las nubes”, citado por Karl Popper y Prigogine o, en la misma línea, el paso de la “ciencia de los cristales” a la “ciencia del humo”, del biólogo Henri Atlan.

Pero volviendo a la pregunta, efectivamente, muchas de estas tradiciones y disciplinas ya tienen trayectorias prolongadas, y no es tan fácil reinventar la ciencia. En este sentido, también ha sido un tópico decir que la ciencia del futuro debe ser más pascaliana y menos cartesiana, recuperando la aspiración holística de Pascal. Puede que sea cierto, pero, efectivamente, esto ya estaba inventado desde el XVII.

**SLA: Teniendo en cuenta la complejidad, matematización y diversidad de disciplinas científicas, ¿no es algo quimérico o utópico el programa que se defiende? Por poner un solo ejemplo entre mil posibles: muchos matemáticos conocen bien su especialidad, la teoría de los números, pero no se mueven con comodidad en otras ramas (pongamos la geometría computacional) de su propia ciencia. ¿Cómo en condiciones así se puede pensar en la cooperación entre científicos de diferentes disciplinas? ¿De qué tipo de cooperación hablamos?**

**FGG:** Los problemas humanos no entienden de disciplinas. Consecuentemente, para dar respuesta a estos problemas es necesario que trabajen conjuntamente personas con diferentes saberes. Esto es más complejo de lo que parece, porque hay desconocimiento, conflictos, competencia por los recursos, disensos metodológicos, etc. En el libro se parte de la convicción de que los obstáculos a la cooperación tienen más que ver con los conflictos e interés que con la diversidad de conocimiento. El objetivo no es que todos sepamos de todo, es que sepamos integrar saberes diferentes.

**SLA: Perdone que insista. Una cooperación así, ¿no exigiría un imposible, un ser humano omnisciente que fuera capaz de saber y coordinar cientos o decenas de saberes? ¿Quién sería capaz de una cosa así? Más, en general, ¿los científicos actuales reciben una formación que posibilite un objetivo de estas características?**

**FGG:** Ese ser humano omnisciente debe ser sustituido por el equipo. La interdisciplinariedad no busca seres humanos que lo sepan

todo, sino que sepan cooperar e integrar saberes. Es cierto que el director o directora de equipos debe tener un buen perfil como integrador de saberes, con una sólida base en metodología y epistemología, pero está claro que no tiene que saber de todo. La interdisciplinariedad niega esa dudosa afirmación de que en la ciencia prima la “jerarquía del saber”. El director de un equipo debe saber dirigir, no debe soñar con tener un conocimiento superior a todos los miembros del equipo.

**SLA: Le cito: «Desde las primeras reivindicaciones radicales de los sesenta, el discurso evolucionó siguiendo el gusto por la hibridación tan propiamente posmoderna en los años setenta, se coloreó de esoterismos *new age* con el pensamiento complejo y otros movimientos mesiánicos de fin de siglo». No parece usted muy favorable a todos esos nudos que señala. ¿No hay nada que pueda salvarse de esos programas y tendencias?**

**FGG:** Los discursos de este tipo son muy sugerentes y han tenido mucho impacto y mucha capacidad de motivar. Autores como Edgar Morin han generado verdaderos fenómenos de adhesión y siguen estando muy presentes en Europa y Latinoamérica. Aunque no soy muy cercano a su retórica, creo que han realizado buenas aportaciones y nos han propuesto utopías muy interesantes para el conocimiento científico. Lamentablemente, hay un desajuste muy grande entre los objetivos que han propuesto y los logros que sus propios escritos expresan. Esto no quiere decir que no hayan hecho aportaciones, quiere decir que sus aspiraciones eran claramente excesivas.

**SLA: Prosigue con otro texto suyo: «Se convirtió en una segunda edición de los movimientos por la unidad de la ciencia de corte positivista y, afortunadamente, a partir de 2000 ha llegado a convertirse en un discurso de gestión muy vinculado con las dinámicas de racionalización del sistema científico. Todo ello a pesar de las acusaciones de ser, como señala la propia OCDE en 1985, un concepto epistemológicamente ingenuo». ¿Y qué pinta la OCDE en un debate de estas características? ¿Este asunto no es más bien un tema de debate entre científicos y filósofos? ¿Cómo puede sostener la OCDE que un programa epistemológico es o no ingenuo? ¿Cuáles son sus credenciales para una cosa así?**

**FGG:** La OCDE opina de todo, incluso de aspectos que no son de su ámbito de competencia. No obstante, y en el caso de la interdisciplinariedad, la OCDE cuenta con cierta legitimidad, porque es parcialmente el padre de la criatura. El primer congreso de interdisciplinariedad, celebrado en 1970, en Niza, lo promovió el CERI, organismo de la OCDE. No es un hecho casual, la promoción de la interdisciplinariedad estaba inserta en los intentos para reformar la universidad sin cambiar nada. Los movimientos estudiantiles del 68 asustaron al *status quo* y los grandes centros de decisión se plantearon que algo había que cambiar en las universidades. La interdisciplinariedad aflora como un objetivo poco arriesgado y un objetivo aceptable.

Ahora bien, algunas repercusiones de estos debates sobre el saber debieron ser demasiado visionarias porque la OCDE se desmarca 15 años después de haber apoya-

do el concepto, y pasa a considerarlo ingenuo. Seguramente en el año 1985 ya nadie temía que la universidad volviera a generar conflictos.

**SLA: Pues no acertó del todo. Hablando de cooperación: recuerda usted el concepto de “coopetición” de Adam Braundenburger. Se trata de buscar competir y cooperar al mismo tiempo entre disciplinas y entre científicos. ¿Es posible de forma generalizada? ¿Los intereses nacionales, las prácticas reales de las grandes potencias, no dificultada esa cooperación cuanto menos en determinadas áreas de la teconociencia contemporánea que serían, algo así, como secretos de Estado?**

**FGG:** El mito de la ciencia altruista se está poniendo en cuestión permanentemente. La competencia entre Estados, el I+D privado, los fraudes científicos, las luchas por la autoría, etc. Demuestran que la ciencia se mueve por intereses. En la actualidad nuestra economía se mueve por el conocimiento, de manera que es fácil imaginar que los valores de universalidad y altruismo que supuestamente caracterizan a la ciencia, al menos en su versión mertoniana, funcionan con muchos problemas. Por este motivo, en el libro se habla del concepto de coopetición. No podemos pensar en los científicos y científicas como seres humanos ajenos a intereses, ambiciones y agendas ocultas. No vale y nunca ha valido el mito de la torre de marfil donde los científicos trabajan sin importarles nada que no sea el conocimiento. No obstante, junto a ello hay cooperación, hay posibilidad de encuentro de intereses, de apoyo entre colegas, etc. En la cien-

cia además de competir hay que cooperar porque si no perdemos todos.

**SLA:** Aunque fuera con otras pretensiones, los Jasones, aquellos científicos norteamericanos de tanto curriculum que colaboraron con el Pentágono en tareas poco humanistas, ¿no serían un ejemplo de colaboración interdisciplinar? En la misma línea, ¿el proyecto Manhattan fue un ejemplo de cooperación entre disciplinas?

**FGG:** Por lo que conozco, los Jasones y el proyecto Manhattan eran interdisciplinarios. Ser interdisciplinar no es sinónimo de ser moralmente superior, solo de estar abierto a la cooperación. De hecho, hay mucha interdisciplinariedad en la investigación armamentística, en parte porque se realiza fuera de la academia, en institutos *ad hoc*.

A pesar de lo que acabo de decir, creo que podemos seguir reivindicando la cooperación. La interdisciplinariedad no es la solución de todos los problemas de la ciencia, solo es una alternativa a los riesgos de la hiperespecialización y la fragmentación. Otro tema distinto es la finalidad de la investigación, la ética, la responsabilidad social de la ciencia. Autores como Nicolescu suelen integrar todos estos temas y llaman ciencia transdisciplinar a la ciencia que integra saberes, valores humanos, moralidad, estética, etc. Personalmente creo que esta mezcla no ayuda a entender la realidad. Una cosa es cooperar y otra cosa son los fines para los que se coopera.

**SLA:** Una de las tesis que defiende en el libro: «Es necesario partir de la convicción en la semejanza entre la ciencia y el resto de las instituciones, que lleva a

comprender las iniciativas de fomento de la interdisciplinariedad como consecuencia de un contexto social y económico que suscita demandas y que establece condicionamientos de diferente naturaleza». El sistema económico y social, afirma también, «plantea nuevos problemas cada vez más integrales y sistémicos para los que no bastan soluciones parciales». Si fuera así, admitamos que fuera así, ¿no se corre el riesgo de ubicar las ciencias en un papel de subordinación-servilismo respecto a las finalidades y necesidades no del conjunto de la sociedad, sino de los objetivos de las grandes corporaciones, de los grandes poderes económicos?

**FGG:** Eso no es un riesgo de ahora. Siempre ha sido así. Lo que ocurre es que muchas veces se ha ocultado esta realidad mediante el mito del saber por el saber y la supuesta autonomía de la ciencia. Los Estados han dado recursos a la ciencia para dar solución a los problemas que ellos consideran relevantes y, con frecuencia, estos problemas han sido militares y económicos. La clave no es volver a una supuesta autonomía de la ciencia de tiempos pasados, donde nos jugamos el futuro es en crear una ciencia que dé respuestas a los problemas de los ciudadanos, no solo del poder.

**SLA:** Aconseja usted incrementar la capacitación de los científicos en habilidades organizativas. ¿No puede conllevar esa capacitación una merma de sus conocimientos en sus propios ámbitos de investigación? ¿No podemos convertirlos en gestores? ¿No hay excelentes científicos que siguen prefiriendo traba-

**jar un poco a su aire, sin mucha organización ni equipo detrás de ellos?**

**FGG:** La ciencia contemporánea es cada vez más una ciencia de grupos. Es un proceso productivo, dependiente de los recursos tanto como de la capacidad de los científicos. Esta afirmación no niega la existencia de científicos de tradición solitaria, que están presentes en algunas ciencias concretas que tienen mucho papel en la mitología de la ciencia. Se trata de una alternativa legítima pero que tiene poco espacio futuro. Consecuentemente, saber hacer ciencia no es solo saber método científico, también requiere saber gestionar los equipos y el trabajo científico.

**SLA: Defiende también la necesidad de nuevas estrategias de investigación, de considerar los acuerdos metodológicos como un resultado, no como un *a priori*. Pero, más de allá de sus deseos, sin caer en miradas utópicas, ¿se puede llegar a acuerdos epistemológicos entre disciplinas muy distanciadas (pongamos por caso, entre la física atómica y la psicología social)? Admitiendo que fuera posible, ¿qué mejoría conseguiríamos con ello?**

**FGG:** Este es un tema controvertido. La propuesta que recoge el libro es pasar de los grandes consensos *a priori* a los consensos *a posteriori*. Algún autor ha llamado “el error de Descartes” a la obsesión por entender y definir de manera rigurosa el método antes de empezar a conocer. Desde luego, parece una alternativa razonable pero, en la ciencia contemporánea, todavía no hemos consensado una definición universalmente aceptada sobre lo que es el método científico y

no parece que sea un problema para que la ciencia y la tecnología avancen. A veces, intentar construir un consenso *a priori* nos lleva a la parálisis. Consecuentemente, la propuesta del libro plantea que ante problemas y objetos de investigación interdisciplinares y complejos, hay que ponerse a trabajar y los consensos metodológicos saldrán como consecuencia del trabajo.

**SLA: En la misma línea que la pregunta anterior: defiende la necesidad o conveniencia de incrementar la participación de actores sociales en las decisiones de los sistemas de investigación. ¿Qué actores sociales? ¿Qué preparación necesitarían? ¿Cómo podría organizarse una preparación así?**

**FGG:** Bueno, sobre esta tradición hay mucho hecho y escrito, y contamos con iniciativas muy interesantes. En España tenemos investigadores como José Antonio López Cerezo y Marta González, que son referencia en esta materia. La participación en ciencia y tecnología es una parte importante de las dinámicas de democracia participativa. Los ciudadanos ven que su vida mejora o empeora según se aplique una tecnología u otra, según se investiguen unos campos u otros, y consecuentemente, deben poder opinar sobre este tema.

Además, estas investigaciones se hacen fundamentalmente con dinero público, de manera que parece lógico que los ciudadanos puedan opinar sobre qué investigar, cómo gestionar los resultados de investigación y cómo se debe difundir el conocimiento y la tecnología. Todos los actores deberían poder implicarse en esta participación, incluida la ciudadanía no organizada.

En relación a cómo hacerlo, hoy por hoy contamos con muchas metodologías: conferencias de consenso, talleres de escenarios, jurados ciudadanos, evaluación constructiva de tecnologías, etc. En Suiza incluso se han hecho referéndums para tomar decisiones de aceptación de determinadas tecnologías.

En cuanto a la preparación necesaria para participar, considero que hay que superar los modelos de déficit cognitivo. Todo el mundo puede participar, al margen de su nivel de conocimiento. Por poner un ejemplo, los padres de un hijo con una enfermedad rara, deben presionar y luchar para que este tipo de enfermedades tengan su presencia en las prioridades de investigación. Tengan o no tengan un doctorado, estos padres tienen el mismo derecho que cualquier ciudadano a reivindicar que se genere conocimiento para ayudar a su hijo o hija. Esto es participar.

**SLA: En la historia reciente de la epistemología, ¿cuáles serían los hitos más importantes de este enfoque que usted defiende?**

**FGG:** En el libro se establecen varios hitos, todos ellos bastante convencionales: el año 1922 con las primeras reuniones del Círculo de Viena, el año 1970 con el primer congreso sobre interdisciplinariedad liderado por Piaget en Viena, el año 1982 con el *boom* de las TIC y la impronta de las obras de Edgar Morin y el año 1994 con el libro de Michael Gibbons sobre la nueva producción del conocimiento, que supuso un replanteamiento del debate.

**SLA: La filosofía de la ciencia más, digamos, ortodoxa (me refiero a los «grandes**

**nombres»): Círculo de Viena, Popper, Kuhn, estructuralismo Sneed, Hanson, Russell,...), ¿ha sido sensible a este enfoque? ¿Han escrito sobre ello? ¿Han formulado críticas en algún momento?**

**FGG:** Muy poco. La epistemología tiene un nivel de debate muy elevado y las propuestas de interdisciplinariedad se han quedado algo al margen de este debate. Es cierto que los epistemólogos de la complejidad y de las tradiciones más holísticas han escrito sobre el tema, pero no ha sido un tópico central en la tradición dominante de la Filosofía de la Ciencia. Es cierto que Piaget, con su epistemología genética, ha inspirado alguno de los mejores desarrollos de la interdisciplinariedad pero, a partir de este momento, la investigación sobre el término ha sido más frecuente en el pensamiento educativo y entre los expertos en gestión del sistema científico.

**SLA: Por lo demás, perdone la ingenuidad, en el ámbito de las ciencias sociales, ¿no se practica usualmente este trabajo cooperativo? ¿No trabajan conjuntamente en muchas ocasiones sociólogos, economistas, politólogos, etc.?**

**FGG:** Ojalá fuera así. La realidad es exactamente la contraria. Los estudios de redes de cooperación demuestran que cooperan más las ciencias naturales que las sociales. La razón de este curioso fenómeno es que en las ciencias sociales las fronteras no son claras, los conflictos sobre los límites de las disciplinas son más frecuentes, un mismo objeto de investigación es objeto de interés de muchas ciencias. En esos contextos, la cooperación se hace más difícil. Todos pretenden tener derechos legítimos sobre determinados temas.

**SLA:** En la misma línea que el punto anterior: muchos programas de investigación ecológica, ¿no podrían enmarcarse en esta propuesta epistemológica?

**FGG:** El paradigma ecológico es la mejor tradición de la interdisciplinariedad. No en vano, pensar la realidad como sistemas es una de las estrategias de análisis que mejor integra diferentes conocimientos.

Tanto la primera ecología, como los desarrollos de la teoría general de los sistemas son especialmente relevantes en esta materia. Esta tradición sigue en la actualidad, hay desarrollos muy interesantes que vinculan ecología y economía, dimensiones sociales y ambientales, etc.

**SLA:** Finaliza su ensayo con estas palabras: «Aunque la comunidad de científicos y pensadores lleva escribiendo sobre estos temas desde hace más de cuarenta años, el programa de trabajo sigue abierto y esto supone una invitación para cualquier investigador o investigadora que desee sumergirse en esta labor de estudio y de promoción». ¿Finalizamos también la entrevista con esta reflexión? ¿Quiere añadir algo más?

**FGG:** Bueno, a mí personalmente me gustaría terminar con una frase de Simmel, un poco extraña, que dice que «La ciencia que la humanidad tiene en un momento dado depende de lo que es la humanidad en ese momento». Creo que es un buen cierre porque nos hace pensar qué relación tiene la dificultad de cooperar en la ciencia con el tipo de articulación social que hemos generado.

**SLA:** De acuerdo, y da pie a la necesidad de transformaciones sociales si las relaciones de cooperación ciencia-sociedad no persiguen fines muy favorables al desarrollo de una humanidad que viva armoniosamente con ella y con la naturaleza. Gracias por todo.