



## Aproximaciones filosóficas a las ciencias naturales. Ser filósofo en la ciencia

Entrevista con Víctor Rodríguez

Centro de Investigaciones Filosóficas (CIFYH) de la Facultad de Filosofía y Humanidades  
de la Universidad Nacional de Córdoba.

Entrevista de Lic. M. Soledad Roqué Ferrero

*“Estoy más interesado en mirar mucho más a ras de tierra lo que está sucediendo realmente en las prácticas científicas. Uno no se puede quedar solamente en el lugar del filósofo general y desde allí mirar a la ciencia”*

Víctor Rodríguez.

A un científico le concierne indagar en los diferentes ámbitos de la realidad sobre los cuales construye teorías; un filósofo se interroga por el hombre y sus sistemas de pensamiento, revela sus intuiciones básicas sobre qué es la vida, qué es la sociedad, qué son los valores, etc; mientras que el filósofo de la ciencia tiene por objeto poner de manifiesto los aspectos filosófico-conceptuales de la actividad científica, produciendo como resultado un saber de segundo orden.

Para Víctor Rodríguez, Profesor por concurso de la Cátedra de Epistemología de las Ciencias Naturales de la Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional de Córdoba, un buen filósofo contemporáneo de la ciencia, más allá de hacer reflexión meta-teórica, debe mirar cómo se produce ese conocimiento con un criterio de acercamiento y de respeto por las disciplinas particulares. Con este juicio, conduce en el *Centro de Investigaciones Filosóficas de esa Alta Casa de Estudios* un proyecto de investigación que pone énfasis en la problemática del *descubrimiento científico* desde perspectivas que conjugan visiones particulares, desde la filosofía de la ciencia a la historia de la ciencia.

En lo personal, Rodríguez se aboca al estudio de cuestiones epistemológicas de la matemática, la astronomía y especialmente de la física, disciplina acerca de la cual también desarrolla

actividades que relacionan epistemología y enseñanza.

En el diálogo que mantuvo con **Revista de Educación en Biología**, el investigador destacó la creciente importancia adquirida por las ciencias biológicas en el ámbito de filosofía de la ciencia, identificando en la filosofía de la biología un sector de gran avance y un amplio horizonte de discusión a nivel de revistas de filosofía de la ciencia de gran envergadura internacional.

**REB-** ¿Cuál es en la actualidad la tarea fundamental de la filosofía de la ciencia?

**Rodríguez:** En este momento se podría decir que la Filosofía de la Ciencia es una disciplina que tiene como objeto diferentes ámbitos de reflexión acerca de qué es la ciencia. Se asocian a la Filosofía de la Ciencia, por una parte, reflexiones en torno al lugar de la ciencia en la sociedad y en la cultura; por otra relaciones que existen entre aspectos de distintas disciplinas científicas, y cuestiones filosóficas. Además se consideran las vinculaciones entre la ciencia y la historia de la ciencia ya que la filosofía de la ciencia contemporánea hace bastante uso de la historia de la ciencia.

Dentro de todas esas facetas de análisis habría que distinguir, a grandes rasgos, entre diferentes estilos de investigación. Durante el siglo XX, la creciente importancia de la lógica ha dado prioridad a aspectos formales en el análisis de la estructura de la ciencia, en particular de las teorías científicas. También ha jugado un papel muy importante la matemática a través de algunas de sus grandes áreas -como la teoría de conjuntos- sobre todo en el intento de categorizar ciertos aspectos de la estructura científica tradicional. Pero como los lenguajes científicos no son estrictamente formales, el estudio

de las inferencias se va ampliando a contextos menos formales y más cercanos a las prácticas científicas, tanto teóricas como experimentales.

Otro aspecto importante que sigue siendo clásico, ortodoxo, en la filosofía de la ciencia es el de la investigación en torno a los grandes conceptos que impregnan la ciencia en general: el de explicación científica, hipótesis, ley científica, etc.; nociones que forman parte tradicional de la filosofía de la ciencia. En las últimas décadas se han sumado tratamientos más globales: análisis que involucran reflexiones más generales sobre las teorías científicas, las prácticas científicas y las comunidades que están involucradas en esas prácticas. Esto ha desplazado el interés de muchos investigadores hacia temas que están más cercanos a una sociología de la ciencia, con más atención sobre las relaciones entre ciencia y valores, por ejemplo. La reflexión sobre los valores es una línea creciente en filosofía de la ciencia, por la demanda que la sociedad está haciendo, por ejemplo, el tema de la bioética.

Un frente de análisis importante es el de las prácticas científicas. Complementariamente, muchos filósofos de la ciencia muestran en la actualidad interés en cómo se practica la ciencia, en el estudio del conocimiento científico como un proceso que va desde "el papel y lápiz" hasta el "laboratorio". Esto ha hecho crecer la motivación por un área que se suele llamar *epistemología de la experimentación*, donde pasan a ser importantes aspectos que antes no se tenían demasiado en cuenta, o que eran de mayor interés para los historiadores de la ciencia que para los filósofos de la ciencia. Por caso, se atiende a cuestiones como: ¿Qué es realmente la vida del laboratorio?, ¿qué es un diseño de un experimento?, ¿cuándo termina un experimento?, ¿cuándo se decide un investigador a difundir los resultados de un experimento?, ¿qué criterio se usa para interpretar los resultados?. Toda esta reflexión está compensando hoy una cara de la ciencia que había sido bastante descuidada por la filosofía de la ciencia tradicional.

### **REB. ¿Filosofía de la ciencia o epistemología de la ciencia?**

**Rodríguez:** En nuestro medio se usan bastante indistintamente las expresiones *filosofía de la*

*ciencia y epistemología*. Un ejemplo significativo podría ser el de las "Jornadas Nacionales de Epistemología e Historia de las Ciencias" organizadas por la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba y en las cuales conviven los filósofos de la ciencia, un número creciente de científicos, los historiadores de la ciencia y epistemólogos que muchas veces hacen trabajos de epistemología general como gnoseología o teoría del conocimiento.

Si uno observa con más cuidado las distintas tradiciones que hay en torno a estas palabras, podrían establecerse diferencias entre las reflexiones epistemológicas y las reflexiones acerca de la ciencia. A muy grandes rasgos se podría entender a la epistemología en un sentido general, como una reflexión acerca de qué es el conocimiento, de modo que se la pueda ver casi como sinónimo de teoría del conocimiento. Una buena pregunta en este sentido sería si todo conocimiento humano podría ser considerado como conocimiento científico, siendo que, por ejemplo, el arte se resiste a ser apreciado como disciplina científica. Sin embargo, si uno mira hacia un sector particular del conocimiento, el conocimiento científico, se podría decir que la filosofía de la ciencia ha recortado su interés por el conocimiento general en el sentido del conocimiento científico. Entonces desde este punto de vista, no habría problemas para usar el concepto en el sentido del de filosofía de la ciencia.

El anterior sería uno de los matices propios de los distintos modos de mirar las cosas por parte de los filósofos, pero a fines de acortar la discusión a esta entrevista, voy a ir a otro extremo. Para otros filósofos, la filosofía de la ciencia se ocupa de más cuestiones que la epistemología, por ejemplo, del tema de ciencia y ética. Desde este punto de vista, no todos los temas de interés para la filosofía serían epistémicos, en el sentido de que estén interesados en la producción, validación y justificación del conocimiento. Habría en tal caso, otros valores, otros intereses que harían que la filosofía de la ciencia se salga del curso de la epistemología.

Pero, en definitiva, más que a una cuestión de preciosismo terminológico se debería atender a la importancia de esta actividad epistemológica

y filosófica, y a las potencialmente fructíferas interacciones entre filósofos y científicos.

**REB-** En el marco del proyecto de investigación que Ud. lleva a cabo junto a un grupo interdisciplinario en la Facultad de Filosofía, ¿qué aspectos de la actividad científica en el área de las ciencias naturales constituyen su objeto de estudio?

**Rodríguez:** En los últimos años, la investigación ha estado girando en torno del análisis de la actividad científica. Dentro de este amplio tema se focalizan interrogantes tales como ¿qué es un descubrimiento científico?, ¿cuáles son las estrategias asociadas a la resolución de problemas?, ¿cómo se plantean y resuelven los problemas en ciencias?; problemáticas que se engloban en el ámbito la filosofía general de la ciencia ya que atraviesan a todas las disciplinas científicas.

Específicamente trabajamos para “bajarlo a tierra” en algunos campos de aplicación y, en particular, últimamente hemos puesto atención en una línea de investigación que simula descubrimientos a través de programas computacionales. En este sentido la investigación toca algunos aspectos de la inteligencia artificial y también intenta entender cuál es el lugar que ocupa la simulación en las representaciones computacionales. Nos interesa dilucidar conceptos y cuestiones claves como por ejemplo los de algoritmo, heurística, estrategias de búsqueda, las estrategias que utiliza un investigador para apostar a una hipótesis, etc. Los ejemplos que usamos para trabajar varían de acuerdo al interés específico de los integrantes del equipo y están ligados a temas de las ciencias cognitivas, historia de la ciencia, cuestiones cruzadas entre historia y filosofía de la ciencia, aspectos computacionales relacionados con las “ciencias naturales” como física, biología, y eventualmente, algún aporte de metodología general.

**REB-** Desde el punto de vista del contexto de descubrimiento, ¿a qué apuntan sus elucidaciones sobre las estrategias de resolución de problemas?

**Rodríguez:** En lo que hace a la resolución de problemas, una de las interfaces más ricas es la interacción con grupos de científicos investigadores pero, en particular, entendemos que es

fundamental lograr una relación estrecha con áreas de enseñanza. A nuestro modo de ver, el abordaje de qué es un problema, sus modos de representación y de solución, son reflexiones que tienen muchos aspectos epistemológicos y consecuentemente ofrecen sugerencias interesantes para la enseñanza de las ciencias. En cuanto a la línea de investigación que llevo a cabo de manera individual desde hace mucho tiempo, mantengo una estrecha interacción con el área de física teórica y con el área de enseñanza de la física de la Facultad de Matemáticas, Astronomía y física de la UNC. Esta es una experiencia donde científicos y filósofos podemos interactuar fructíferamente en ambas direcciones. Es necesario decir, de todos modos, que el intento de comprender a la ciencia básicamente como una actividad de planteamiento y resolución de problemas es una línea de investigación llevada a cabo por muchos filósofos que no tienen contacto directo con comunidades científicas.

**REB -** ¿Cuáles son las preguntas fundamentales que desde la filosofía se realizan, por ejemplo, en torno al problema de la experimentación en la prácticas científicas?

**Rodríguez:** Las preguntas más fuertes que han salido serían: ¿qué es realmente hacer un experimento?, ¿por qué existe una gama tan variada de experimentos?, ¿cuáles son las relaciones entre los llamados “experimentos imaginarios” –que también forman una parte importante de la historia de la ciencia– y los experimentos reales?, ¿cuáles son las estrategias que se utilizan?, ¿qué criterios se usan?, ¿que heurísticas?, ¿para qué se diseña de esa manera?, ¿cuáles son las limitaciones ambientales, y no solamente conceptuales, que se presentan frente a un experimento?. Una tercera fase sería ¿qué significa el final de un experimento?, ¿qué lugar ocupa eso en la reflexión general en torno al lugar de los experimentos de la ciencia?, ¿existen *experimentos cruciales*?, ¿hasta dónde sirven los experimentos para ponderar teorías?. Todos estos son temas que han sido trabajados por filósofos de la ciencia, a lo cual debe sumársele la complejidad de la ciencia contemporánea, lo que hace que estas preguntas no tengan en muchos casos respuestas triviales. Por ejemplo existen experimentos tan extraordinariamente complicados que hasta se han llegado

a otorgar premios *Nóbel* por diseños de partes de instrumentos obviamente contruidos para alguna finalidad de investigación. Como se puede advertir, la dimensión de la experimentación es sumamente rica en matices para la reflexión sobre las prácticas científicas, el impacto de los métodos estadísticos, la decisión de extraer un dato como evidencia relevante para tales modelos o tales teorías, etc. Todas estas cuestiones forman parte del proyecto, aunque ciertamente en una escala muy pequeña.

**REB- Desde el punto de vista del contexto de justificación, ¿cuál sería el valor de las teorías? ¿qué modelos prevalecen?**

**Rodríguez:** La pregunta nos lleva a un terreno un poco más amplio de lo que el diseño de un experimento. Los llamados contextos clásicos de descubrimiento y de justificación siguen siendo ampliamente válidos. Naturalmente uno trata de justificar siempre algún resultado y en este sentido el lugar que ocupan las teorías, la supuesta ley o la hipótesis en juego, sigue siendo importante al momento de decidir si los resultados están a favor o en contra de ellas. No hay dudas de que la temática sigue viva, pero sucede que a raíz de no poder encontrar una sola representación consensuada de qué es una teoría científica, prevalecen hoy muchas nociones de teorías, siendo que algunas se ajustan a unas prácticas y otras a prácticas diferentes. Bajo este panorama resulta muy difícil, y tal vez prematuro, decir que tal concepción filosófica ha dominado sobre tal otra. Hay áreas de la ciencia donde se puede advertir un pragmatismo creciente, otras donde hay un empirismo fuerte -un clásico enfoque que sigue dominando la interpretación de la producción de muchos científicos-; algunas presentan variantes de realismo mucho más fuertes, porque los resultados se interpretan como que están diciendo "cosas" del mundo y por lo tanto sirven para confirmar o refutar ciertas entidades teóricas o teorías. Es difícil sintetizar esta problemática en dos palabras porque se trata de un ámbito donde se esta dando una efervescente discusión. Hay muchas posturas diferentes y algunas están influenciadas por corrientes sociológicas de filosofía de la ciencia adonde numerosas entidades supuestamente reales, es decir, del

mundo, pasan a ser interpretadas como que son meras construcciones culturales.

**REB- El debate sobre las teorías constructivistas...**

**Rodríguez:** Exacto. Éste ha emergido de las Ciencias Sociales y alcanzado hasta el área de la física de partículas, por citar un ejemplo extremo, no sin generar fuertes debates.

**REB- Por otra parte, en su opinión, ¿cómo debe ser el acercamiento del filósofo de la ciencia hacia su objeto de estudio?**

**Rodríguez:** En nuestro caso particular, nuestro proyecto apunta a entender mejor cómo funciona la investigación científica. Es más un interrogante que un intento de establecer normas *a priori* respecto de cómo debe ser la ciencia, pues intenta comprender mejor qué sucede en las prácticas científicas. En algunas oportunidades se observa que un proceso en cierta práctica científica puede ilustrar con claridad algunas problemáticas clásicas en torno a las polémicas existentes en el marco de la filosofía general de la ciencia. Pero complementariamente, es frecuente que los detalles específicos de cada una de esas prácticas estén muy lejos de poder iluminar una práctica general. En esto, creo que es muy importante marcar una tendencia que, a mi modo de ver, es muy fuerte en la filosofía de la ciencia contemporánea a nivel internacional y que está relacionada con el desplazamiento de temas de filosofía general de la ciencia a filosofía de las ciencias particulares. Cuando se presta más atención a una disciplina, se empiezan a advertir muchas cuestiones epistemológicas que son propias de esa disciplina y no fácilmente transportables a la *Ciencia* como un todo. En este sentido, la filosofía de la ciencia fue muy marcada por la física y por el lugar que la matemática tenía en la física. Un ejemplo de ello se puede percibir en la mayoría de los libros introductorios que siguen usando fuertemente ejemplos de física.

Actualmente alguna conciencia se ha tomado de ello y se nota, en cierta medida, un desplazamiento del interés hacia las otras disciplinas, partiendo del supuesto de que tienen cuestiones intrínsecas que no se pueden reducir a una imagen física, en el sentido de las ciencias físicas. Esto ha hecho desarrollar sub-áreas de la filosofía de las ciencias, por ejemplo, ha creci-

do enormemente el interés por la filosofía de la biología. Entre otras razones esto se debe a que biólogos, como Ernst Mayr, han dedicado mucha energía a tratar de reivindicar la autonomía de la filosofía de la biología frente a la filosofía de la física y de otras áreas de investigación. Esto se está dando también con filosofía o epistemología de la economía, de la lingüística, etc.

De acuerdo a ello se puede afirmar que no siempre un resultado de la exploración filosófica, obtenido desde alguna disciplina en particular, es transportable inmediatamente a la filosofía general de la ciencia.

**REB- Un tema estrechamente relacionado es el de la neutralidad en ciencias naturales, ¿qué lugar ocupa éste en la reflexión que se lleva adelante?**

**Rodríguez:** Es un tema muy importante. Normalmente esta cruzado con otros tópicos y muy especialmente con el de la objetividad de la investigación científica, cuestión que actualmente está fuertemente cuestionada. Habría que decantar algunos aspectos para el análisis. Uno sería ¿hasta qué punto un individuo que investiga algo, lo hace desde algún marco teórico?, como decía el propio Darwin en alguna carta: "*Qué extraño es que nadie vea que toda observación debe ser hecha a favor o en contra de un punto de vista si es que ha de servir para algo*". Esta es una perspectiva, pero otra distinta es cuando los valores a los que adhiere el científico son relativos a los fines hacia los cuales la investigación se dirige, en el sentido de la búsqueda de ciertas áreas de aplicación de la ciencia. Esto lleva a que la relación ciencia-ética, por ejemplo, pase a primer plano. Así, se presentan varios rostros para deslindar en lo relativo al análisis de la neutralidad valorativa de la ciencia. Uno podría decir que la búsqueda del conocimiento neutro ya es un valor. Un valor epistémico es un valor importante, pero la discusión generalmente pasa por sí tal laboratorio con tales intereses profesionales y comerciales "tiene derecho" a realizar ciertas investigaciones para tales fines. El tema se torna a veces muy complejo, pero no por ello menos importante, de hecho, la respuesta por parte de los científicos a la pregunta ¿para qué hacer ciencia? muestra un interesante espectro de valores.

**REB- Otro gran polo de debate en el ámbito científico ha sido la preocupación por "el método". Desde su óptica, ¿qué cabida debería darle una filosofía de las ciencias particulares?**

**Rodríguez:** Desde la filosofía general de la ciencia, se puede seguir hablando del hipotético-deductivismo, inductivismo, etc. Pero cuando uno mira estas cuestiones en las prácticas científicas observa como ingresan nociones tales como probabilidad, estadística, teoría de la decisión, teoría de elección, de la acción racional. Ya no es fácil decir "la inducción". Al ir "bajando a tierra" cuesta mucho encontrar un esquema tan general que sirva para decir: "este es un inductivista", "este es un hipotético-inductivista", etc.. Lo cual para nada significa que estos esquemas no tengan valor, pero ciertamente resulta necesario circunscribirlos a un ámbito de análisis o de investigación. Sobre todo, estoy hablando desde el área de filosofía de la ciencia, porque en la medida que uno tenga respeto por la "de" hay una dependencia importante en materia de métodos. Dada la complejidad creciente de la práctica científica en sus producciones teóricas y en sus producciones de laboratorio, es cada vez más difícil encontrar categorías universales que engloben esas prácticas, los estilos de los investigadores o sus presupuestos.

**REB- En cierto sentido, podría percibirse la apuesta a una filosofía de las ciencias particulares como un intento de escapar a la polémica existente en torno a los grandes marcos de interpretación que provee la filosofía general de la ciencia...**

**Rodríguez:** Yo tengo respeto por tres enfoques entre los que se trata -aunque a veces con dificultad- de mantener una suerte de equilibrio entre: una filosofía general de la ciencia, una filosofía "de" las ciencias particulares y una filosofía "en" la ciencia. Si tuviera que poner un rótulo a esto yo diría; *un respeto por parte de los filósofos mucho mayor que el que tradicionalmente se ha tenido por lo que sucede en la ciencia*. Atendiendo a qué es la ciencia como proceso y también qué es como producto, a lo que habría que sumarle ¿en qué contexto?.

Sucede que uno no se puede quedar en el lugar del filósofo general y desde allí mirar a la cien-

cia, como se mira al arte, o a otras áreas de la cultura y decir: "desde este enfoque general puedo tener tal concepción del mundo". También hay una cierta caricatura de la ciencia en muchos filósofos particulares que han sido muy buenos en su producción filosófica pero como veían de lejos a la ciencia usaban ejemplos simplistas y elementales, y en muchos casos, distorsionados. En mi caso estoy más interesado en mirar más a "ras de tierra", quizás privándome de la posibilidad de tener una gran visión, pero logrando como contrapartida un poco más de acercamiento a lo que está sucediendo realmente en las prácticas científicas. Si a uno le interesa saber qué es el conocimiento, entonces hay que observarlo desde adentro. No solo hacer una reflexión meta-teórica, sino mirar cómo se produce ese conocimiento. Ese es el perfil de la filosofía *en* la ciencia.

**REB- En relación con las ciencias biológicas, ¿cuáles son los problemas fundamentales que se abordan?**

**Rodríguez:** Como ya he señalado, la filosofía de la biología ha sido una de las áreas que más ha crecido en filosofía de la ciencia en las últimas décadas, y eso en gran parte se refleja en la producción específica que hay en revistas periódicas internacionales con referato como, "Biology and Philosophy". En ellas se puede encontrar un complemento de trabajo muy rico por parte de competentes biólogos y filósofos que están orientados a la investigación en torno a cuestiones conceptuales en biología. Con solo mirar los índices de estas revistas ya se puede obtener un pantallazo de lo que está pasando con ese sector de la investigación. Allí confluyen temas que están suficientemente próximos a la reflexión filosófica, como por ejemplo el arte de definir, el arte de clasificar, las distintas interpretaciones que hay acerca de taxonomías, hasta la cuestión de qué es una experimentación en biología. En el medio, por supuesto, siempre hay mucho de evolucionismo, la discusión sobre qué *status* tiene la teoría de la evolución de Darwin o sus ramificaciones de las últimas décadas, por ejemplo: ¿qué es adaptación?, ¿qué es selección?, etc.

Hay áreas un tanto más fronterizas que son también objeto de mucho interés por parte de los filósofos, como por ejemplo, la sociobiología, las naturales interfaces de la biología gene-

ral -como se suele enseñar en el ámbito universitario- y algunos sectores específicos de la biología molecular o genética, áreas que obviamente se cruzan con aspectos o prácticas mucho más orientadas hacia ciertas técnicas, como la ingeniería genética y ramas afines.

Para un filósofo de la ciencia también es aprovechable, por ejemplo, el trabajo sobre las relaciones entre biología teórica y la biología tradicional. La biología teórica refiere a la introducción de ciertos modelos matemáticos, a la incorporación, por ejemplo, de la estabilidad estructural y morfogénesis, y una serie de líneas, que reflejan mucha matemática aplicada a la biología, modelos muy sofisticados que aparentemente dicen algo respecto de ciertas maneras de entender procesos biológicos. Una pregunta sería por el lugar que ocupan esos modelos. Este ámbito es propicio para observar ciertas tensiones entre teóricos y experimentales, lo cual es un material muy rico para el análisis epistemológico.

Otro sector de interés también para la filosofía, es el que se articula en torno al concepto de vida artificial, desde las ciencias de lo artificial. Una pregunta podría ser entonces, ¿hasta dónde las investigaciones vigentes sobre modelos alternativos de vida, partiendo de cierta caracterización de qué es algo vivo, están generando esquemas teóricos que pueden tener incidencia sobre las ciencias biológicas tradicionales? y ¿hasta dónde esto puede generar algo artificialmente que se parezca a la vida?. Todas estas discusiones forman parte de la reflexión filosófica de la ciencia.

**REB- Desde su óptica, ¿cuáles serían los principales inconvenientes éticos y sociales asociados al avance del conocimiento en ciencias biológicas?**

Los temas de filosofía de la biología están totalmente en debate y generalmente se cruzan con aspectos particulares, como por ejemplo, si hay o no un determinismo genético que lleve a un racismo. Algunos biólogos han hecho un gran esfuerzo por ser escuchados y leídos por comunidades más amplias, como el caso de Lewontin, por ejemplo. Sus monografías reflejan una concepción filosófica clara, un pensamiento epistemológico contundente respecto al *status* de las ciencias biológicas y, en parti-

cular, respecto del determinismo genético y afines. Estos pensadores vigorosos enriquecen la investigación científica y filosófica. Allí, es donde me parece que se evidencia claramente cuál es la importancia de "tener cerca" a las prácticas científicas. Porque un investigador de ese calibre da su opinión como investigador pero con un trasfondo filosófico muy rico que intenta apuntalar una concepción acerca del alcance de ciertas líneas de investigación a través de su resultado y de las interpretaciones erróneas que se han dado respecto de algunos de estos resultados. Esto tiene implicancias sociológicas y éticas. Evidentemente no todos los temas de las disciplinas particulares en el marco de la biología van a ser de gran interés social, pero sin lugar a dudas, algunas líneas de investigación sí lo son.

Otro sector de creciente importancia es la relación entre el pensamiento biológico y el que enfatiza que tenemos una sola tierra; que hay mucho que analizar respecto a la interacción entre las especies y su "nicho ecológico". Esta problemática se plantea en su sentido más amplio, no meramente en tanto la degradación de nuestra calidad de vida sino también desde el punto de vista de los modelos que suponen que es posible integrar una dinámica más global de la biosfera, etc.. Ese es un sector de investigación que realmente es digno de atención, aunque más lo fuera a un nivel metodológico, por el interés genuino por cualquier modelo complejo que pretenda simular un proceso.

Por otra parte, también el tema ciencia-valores está golpeando la puerta de los filósofos de la ciencia, ya que muchas decisiones se toman en condiciones de incertidumbre y pasan a convertirse en "decisiones de alto riesgo". Aparecen en torno a este problema, conceptos interesantes para el análisis filosófico, como por ejemplo el de "conocimiento peligroso", ya sea por lo que se obtiene o por las consecuencias extraídas a partir de lo que se obtiene. Se estima que este frente tiene que desarrollarse, porque la sociedad está demandando a la ciencia un crecimiento asociado a valores éticos.

**REB- ¿Cuáles son los aportes que la filosofía de la ciencia puede hacer a los investigadores en ciencias biológicas, en el sentido de la indagación teórica o aplicada y en el de la didáctica?**

**Rodríguez:** Aquí cabrían dos grandes enfoques: por una parte, voy a referirme a una frase que oí o escuché alguna vez y que me produjo mucha satisfacción porque redondeaba, lo que me parecía, una actitud correcta para definir la relación entre el filósofo de la ciencia y el científico: "no intentar ser el predicador del domingo para el científico del lunes". Por el otro lado, tampoco es saludable tener el complejo de inferioridad de que realmente no hay nada que aportar. En mi opinión lo más interesante es lograr una interacción complementaria entre el filósofo y el biólogo, tanto en investigación como en la enseñanza, donde el entrenamiento del filósofo de la ciencia puede resultar de utilidad. Luego se verá en qué horizonte se trabaja y si habría que ajustar el perfil de esa interacción.

Por otro lado está la cuestión del cuidado de la interacción entre una postura basada en la filosofía general de la ciencia y las disciplinas particulares. Porque en muchos casos, cuando un profesional o un investigador tiene un acercamiento solamente desde el punto de vista de la temática en general, hay un vacío que hace que la comunicación no sea eficaz. Lo más rico se da cuando uno está trabajando en una zona donde prácticamente está en contacto con la temática. Entonces, desde allí se puede extender tanto como se quiera hacia la filosofía general de la ciencia o hacia la disciplina general específica. Cuando uno puede trabajar sobre conceptos o ideas que interesan a la investigación o la docencia, desde allí puede eventualmente esclarecer discusiones epistemológicas, por ejemplo, en torno a las distintas escuelas taxonómicas, por citar algún ámbito; es decir, siguiendo nuestro ejemplo, puede ayudar a definir y clasificar.

**REB- Redondeando, ¿en que medida cree Ud. que la filosofía de la biología podría contribuir a una mejor comprensión del objeto de estudio por parte del profesor de biología?**

**Rodríguez:** En mi opinión, este es uno de los sectores de mayor importancia para la filosofía de la ciencia porque hay una triangulación que habría que estimular mucho más: entre lo específico de la didáctica (el experto en enseñanza), la especialidad científica (las ciencias biológicas, en este caso) y las cuestiones epistemoló-

gicas que están involucradas en esa relación. Yo creo que si bien éstos están presentes, en muchas oportunidades no se les da el lugar que tendrían que tener, lo que contribuye en muchos casos a una formación más rígida de lo deseable.

Lograr este acercamiento sería algo saludable, una herramienta más de las que se necesitan

para esclarecer el campo de trabajo. Lejos de una normativa, me gustaría dejar una reflexión que es producto de una experiencia de trabajo junto a científicos: "un poco de gimnasia epistemológica no viene mal".



Víctor Rodríguez es Profesor por Concurso de la Cátedra de Epistemología de las Ciencias Naturales de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

Actualmente se desenvuelve como Investigador en el Centro de Investigaciones Filosóficas (CIFFYH) de la misma Casa, donde dirige un equipo de investigación sobre aspectos relacionados con la filosofía de la ciencia y la historia de la ciencia. También desarrolla actividades sobre cuestiones epistemológicas de las matemáticas y las ciencias naturales.

Dirige tesis de maestría y doctorado en varias universidades públicas de Argentina, ámbito en el cual también ha dictado cursos de postgrado en epistemología de las ciencias naturales, historia de la ciencia y teoría del conocimiento.

Ha sido investigador de post-doctorado en la universidad de Pittsburg, USA, investigador visitante en la Academia de Ciencias de Rusia y en varias universidades europeas.

Fue presidente de la Asociación Filosófica Argentina AFRA en el período 2000-2002 y actualmente es miembro del Comité Académico y Editorial de revistas especializadas del país y del extranjero.