

LA PARADOJA DEL BIOQUIMICO EN LA ACTUACIÓN PERICIAL AMBIENTAL

Bioquímico Guido E. Mastrantonio G.
Ciudad de Córdoba, 2001

<i>Los equipos multidisciplinarios en medioambiente</i>	1
<i>Alcance e incumbencias del título de bioquímico</i>	2
<i>¿Qué es la Bioquímica Ambiental?</i>	3
<i>La pericia ambiental</i>	5
<i>La trasgresión de las incumbencias</i>	6
<i>La necesaria paradoja</i>	6
<i>¿Entonces?</i>	7

Desde la creación de la figura del bioquímico como hombre de ciencia vinculado a la problemática de la salud humana, su función en las tareas periciales, es decir, aquellas participaciones expertas como auxiliar de la justicia, ha sido requerida y valorada por los fuertes cimientos de sus certezas y la contundencia de sus aportes.

A fines de la década de los ochenta y, sobre todo, con mucha fuerza desde mediados de la década de los noventa, el perfeccionamiento de la normativa ambiental ha significado un nuevo flujo de aportes desde distintas ramas de las ciencias exactas, naturales y sociales. Nuevamente aquí el bioquímico ha aportado en forma fundamental.

Pero las particularidades de las temáticas ambientales y la forma en que han ido evolucionando las distintas disciplinas que constituyen el marco de estudio del medioambiente y sus alteraciones, dan lugar a la aparición de problemáticas que, si no inéditas, en este contexto presentan una fuerza inusual. Una de las que aparece con cierta sutileza, pero no con menor importancia, es la que intentaremos describir aquí.

Los equipos multidisciplinarios en medioambiente

Primero es necesario reconocer la necesaria naturaleza multidisciplinaria de cualquier estudio formal aplicado sobre el medioambiente. Esta multiplicidad de disciplinas es incluso inherente a muchas de las definiciones legales de medioambiente: “el hombre lo integra... Los elementos más característicos son: a) el espacio en sí... también el espacio exterior... b) la tierra... c) los vegetales... d) los animales... e) el agua... f) la atmósfera... g) las cosas que el hombre elabora y sus desechos. h) los demás seres humanos”.¹ Esta multidisciplinaria se reconoce como una participación más o menos jerarquizada de distintas disciplinas para la resolución de una o varias interrogantes que nacen durante la observación del medioambiente.

¹ Derecho Ambiental, M.J. Valls; pp.9. 1992.

En este punto puede ser útil la comparación por analogía con los equipos de salud, que en una concepción clásica, sí están fuertemente jerarquizados, con la profesión del médico en la cúspide de la pirámide, que coordina las actuaciones de las distintas profesiones accesorias (bioquímicos, sicólogos, etcétera) y tiene a su cargo la participación de los oficios auxiliares (enfermeros, radiólogos, instrumentistas, etcétera). En este sentido, su esquema de funcionamiento es opuesto a los equipos de actuación medioambiental en donde no existe una profesión que predomine en la conformación ni en la dirección de sus equipos, existiendo sí cierto sesgo en función de la naturaleza del problema abordado. De esta manera si el objeto de estudio medioambiental es el componente tecnológico habrá ingenieros; si existe un fuerte sesgo hacia el estudio de la biota, serán los biólogos los encargados o geólogos si interesa el componente abiótico; si la problemática se encuentra en el contexto de los espacios urbanos, habrá arquitectos urbanistas; los médicos harán un importante aporte cuando son el hombre y su entorno sanitario una parte importante del problema.

Entendemos por transdisciplinario como aquellos ejercicios profesionales que requieren, a partir de una base en una determinada disciplina, ser construidos por la participación de conceptos propios de otras disciplinas. Es decir, al contrario de las tareas interdisciplinarias, las que se ejecutan necesariamente con la co-participación de distintos profesionales especialistas en una relación compartimentalizada, que puede ser jerárquica o no, las experiencias transdisciplinarias no necesitan de una pluralidad de especialistas. Antes bien, se dará una relación transversal de distintas disciplinas con una conexión jerárquica entre ellas, dada por la existencia de una disciplina madre.

Para volver a la analogía de los equipos de salud: en el diseño de muchos de los esquemas de atención primaria, es esencial la tarea del “médico generalista”, es decir, aquel profesional que reconoce la naturaleza de los problemas, ayuda a formular las preguntas adecuadas, deriva al especialista correspondiente y, con una mirada sintética más que analítica, construye la respuesta al problema en función de los resultados obtenidos por los distintos expertos. A la vista de lo que analizamos más adelante, uno de los posibles papeles del profesional bioquímico, además de la participación experta en algunos temas medioambientales, es la de profesional “generalista” en equipos de actuación multidisciplinaria de incumbencia medioambiental. Y es en el desempeño de este papel que surge la problemática a la que nos queríamos referir.

Alcance e incumbencias del título de bioquímico

La carrera de bioquímica fue creada en Argentina en el año 1918 por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, es decir, surge desde el seno de las Ciencias Médicas Humanas.

Pero en esta primera concepción ya se concibe un profesional con formación en “... biología, por sus estudios de botánica, zoología, anatomía y fisiología comparadas; que forman su criterio biológico para la exploración de los fenómenos vitales; en farmacodinamia y toxicología, por su sólida preparación en química, anatomía y fisiología comparadas y física biológica.”, “... en bromatología, porque sus vastos conocimientos químicos y biológicos le permiten la solución de problemas alimenticios.”; “... con el complemento de materias fundamentales para el complejo problema biológico, tales como química general en diversas ramas, análisis clínicos, matemáticas y otras asignaturas”.²

² Al Director General de la Dirección Sanitaria y Asistencia Pública, Carlos Insúa y Antonio López; Boletín de la Asociación Bioquímica Argentina. Año IX, N°32, julio – agosto de 1943. pp. 61.

Desde 1983 la profesión bioquímica es reglamentada por el Ministerio de Educación. La actuación en tareas relacionadas al medioambiente está mencionada en forma indirecta al indicar que el bioquímico puede “actuar como asesor, consultor y/o perito, desempeñándose como director técnico en cargos, funciones y/o comisiones que entiendan en problemas que requieran del conocimiento científico o técnico que emane de la posesión del título de bioquímico”.³

Es interesante notar que el perfil de formación profesional y científico del bioquímico se encuentra enriquecido con varios de los aspectos que son de incumbencia de médicos (por el dominio de muchos conceptos de sanidad), ingenieros (por el conocimiento a grandes rasgos de fundamentos tecnológicos), biólogos, geólogos (por el entendimiento de los seres vivos y, por ejemplo, los ciclos biogeológicos), químicos y físicos (por su formación respecto a las leyes fundamentales de la naturaleza), es decir, se encuentra a “medias aguas” entre muchos de los saberes que aportan en los equipos interdisciplinarios. En cierto modo, el bioquímico puede desempeñar el papel de moderno “naturalista”, emulando a aquellos estudiosos “de todo un poco” en los nacimientos del método científico. Más aún, dada su actuación profesional en los equipos de salud, y su contacto con el paciente, el componente humanístico, por oficio, también se encontraría presente.

Aunque no todo bioquímico responda a este esquema de formación general, todos cuentan con las herramientas básicas para ejercerlas de esta manera. Se podrá argumentar que el aporte del bioquímico no es de la necesaria profundidad en todos estos aspectos nombrados; Y esto puede ser cierto, lo que más bien contribuye a la virtud en su participación en actividades multidisciplinarias antes que a una incapacidad.

¿Qué es la Bioquímica Ambiental?

Lo que podemos denominar genéricamente como Bioquímica Ambiental tiene, por supuesto, una faz de actividad científica pura, de investigación básica o aplicada, que no necesita de definiciones respecto de sus límites. Tampoco el ejercicio de la docencia requiere de aquellos. Pero es en la actividad profesional en donde es necesario determinar con cierta precisión cuales son los ámbitos de ejercicio de los profesionales bioquímicos, cuales son de su exclusiva incumbencia, cuales serían ámbitos compartidos y cuales corresponden a otros oficios y profesiones, con exclusión de la participación del bioquímico.

Dado que aún es históricamente reciente el ejercicio sistemático de las profesiones liberales sobre el medioambiente como objeto de trabajo, estos límites aún no se encuentran claramente definidos y será la práctica y el resultado de la interacción de las distintas disciplinas las que paulatinamente los irán determinando.

Sin que sea una enumeración que agote los alcances del ejercicio profesional en temas ambientales, las actividades específicas en que el bioquímico tiene especial incumbencia, comparable o por sobre otras profesiones serían:

- Análisis ambientales: selección de muestras sólidas, líquidas y gaseosas, sitios de muestreo, decisión sobre la naturaleza de los analitos relevantes a ser investigados, evaluación de metodología analítica a aplicar, interpretación de resultados.
- Toxicología ambiental: estudio de los efectos deletéreos de las sustancias químicas sobre los organismos. En este punto también se incluiría el estudio de los efectos deletéreos producidos por agentes físicos (radiaciones electromagnéticas, temperaturas extremas, emisiones radioactivas, etc.)

³ Resolución Ministerial N° 1838/83, Anexo I. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

- Bioensayos: diseño, desarrollo e interpretación de sus resultados, con el conocimiento del metabolismo de los organismos ensayados y la respuesta de éstos a los tóxicos o muestras ensayadas.
- Biomarcadores: búsqueda, evaluación e interpretación de marcadores bioquímicos de exposición, efecto, sobre los seres vivos.
- Análisis de riesgo ambiental: mensura de la probabilidad de efectos deletéreos sobre los seres vivos por parte de agentes físicos o químicos de origen ambiental.
- Evaluación de impacto ambiental: evaluación de la calidad y magnitud de modificaciones producidas sobre aspectos bióticos y abióticos del ambiente.

Cada una de estas actividades se enmarca dentro de las atribuciones profesionales del bioquímico⁴ y se aplican a la mayoría de los problemas ambientales usualmente existentes.

Por otro lado existen una serie de actividades de coordinación e interacción con otras disciplinas y profesiones en las que el bioquímico demuestra competencia:

- Delimitación del espacio conceptual del problema ambiental: esto significa la delimitación de los límites físicos o geográficos de un problema e identificación de los organismos relevantes que participan como indicadores de las modificaciones ambientales.
- Identificación de las disciplinas y profesiones relevantes que aportarán a la solución de un problema ambiental.
- Establecimiento de las estrategias a seguir para resolver un problema ambiental.
- Coordinación de los equipos multidisciplinarios en terreno, en laboratorio y en las sesiones de intercambio de información, elaboración de conclusiones y generación del informes.

Podemos ver que el profesional bioquímico tiene un campo de acción muy amplio. Más aún, esta descripción en primera aproximación se aleja de las concepciones más clásicas en donde la aplicación ambiental estaba dada solamente por el manejo de muestras de origen ambiental (aguas, suelos). Sobre esta base, se debe considerar el papel auxiliar hacia otras profesiones, entregando elementos necesarios para la elaboración o interpretación de normas, generación de estrategias sanitarias, etc.

En este sentido, es interesante la lectura de un viejo artículo del bioquímico Navarini,⁵ que data de los años cuarenta, en donde, después de una descripción de los efectos de ciertos contaminantes encontrados en aguas de bebida (flúor, vanadio, arsénico), se remite a consideraciones políticas, legales, agregando también reflexiones en el campo del urbanismo y la ingeniería sanitaria. Este debe ser uno de los primeros trabajos integrales de bioquímica ambiental escritos en el país y en él ya se bosqueja una clara intención de traspasar los límites propios de la bioquímica.

En necesario agregar que existe un problema propio de los bioquímicos enfrentados a la problemática ambiental y este surge de su concepción fuertemente antropocéntrica de las disciplinas que domina. Las tendencias actuales en materia ambiental tienden a ser más holísticas, en donde el hombre es parte de los sistemas ambientales y no su centro. Esta tendencia tal vez es menos fuerte en el Derecho Ambiental que en otros campos.

⁴ VII Jornadas de Enseñanza y Ejercicio de la Bioquímica. Buenos Aires, Octubre de 1980.

⁵ Aguas Tóxicas Argentinas, Emilio P. Navarini; boletín de la Asociación Bioquímica Argentina, Año VIII N°25 pp. 13-18. Mayo – junio 1942.

La pericia ambiental

Se define como Derecho Ambiental al conjunto de reglas y normas jurídicas destinadas a regular las conductas individuales y colectivas que puedan incidir en el equilibrio del nexo antrópico-natural llamado ambiente.⁶ Dado que las normas relativas al medioambiente no constituyen aún un cuerpo coherente, doctrinariamente uniforme ni mucho menos conceptualmente terminado, no existe todavía lo que podríamos llamar un Código Ambiental, ni en la normativa nacional ni en las provinciales.

Más aún, se comprende que las categorías reglamentarias respecto del medioambiente están constituidas por normas cuya pertenencia al campo del Derecho Ambiental es clara, mientras que otras resultan excluidas con igual claridad, también habrá muchas dudosas.⁷ Esto surge seguramente del hecho que las definiciones que deciden los límites de lo que es o no relativo al medioambiente son demasiado amplias. Dado que existe una creciente actividad de generación de reglamentaciones en este campo, intensificada a partir de mediados de la década del noventa, es de esperar que existan grandes modificaciones, hasta llegar a un conjunto más o menos ordenado de normas en un futuro a mediano plazo.

Por otro lado, las pericias en general constituyen uno de los tipos de pruebas procesales en donde el experto aporta su opinión en el campo específico de acción que le compete según su formación profesional. La incorporación del dato pericial al proceso probatorio debe realizarse observando las prescripciones legales relativas al modo de hacerlo, esto significa que la actuación del profesional perito debe regirse por la estricta normativa requerida a tal fin y esto incluye las condiciones requeridas para ser perito, las formalidades tendientes a garantizar su intervención en el proceso, el debido contralor y finalmente la justificación del dictamen producido.⁸

Respecto al primer punto, entre las condiciones requeridas para ser perito, es necesario que el mismo sea versado en la materia de que se trate y lo acredite, según sea el caso. Esta exigencia plantea el problema de las incumbencias profesionales, reguladas en algunos casos por diversas leyes de Ejercicio Profesional que imponen condiciones de actuación profesional, como la inscripción y el pago de la matrícula o colegiatura correspondiente.

En el caso de las pericias ambientales, puesto que el objeto a periciar no es siempre bien conocido y la jurisprudencia acumulada al respecto no es abundante, existe normalmente una convocatoria multidisciplinar a profesionales provenientes de distintas vertientes: químicos, bioquímicos, biólogos, ingenieros, geólogos, tanto como arquitectos, sociólogos o trabajadores sociales.⁹

La faz multidisciplinar en este tipo de actuaciones periciales se manifiesta tanto de manera interdisciplinaria, por la generación de informes periciales por parte de los equipos de peritos con distintas incumbencias, como de manera transdisciplinaria, como en la propuesta de necesaria ampliación de los alcances de un informe mediante la inclusión de nuevos profesionales antes no requeridos.

⁶ Estudios Ambientales, Eduardo Grassetti; pp. 44. 1ª ed. Editorial Heliasta. 1998.

⁷ Id. pp. 121.

⁸ La actividad pericial en los distintos tipo de delitos contra la vida, Ernesto Domenech; Suprema Corte de Justicia Provincia de Buenos Aires. pp. 18-19. 1994.

⁹ Registro de dictámenes periciales acumulados desde 1995 hasta la fecha. Sección de Química Ambiental del Laboratorio de Toxicología y Química Legal, Dirección de Asesorías Periciales de la SCJ de la Pcia. de Buenos Aires.

La trasgresión de las incumbencias

El bioquímico, dadas las características de su formación básica y aplicada, se encuentra en una particular posición para resolver situaciones de tipo multidisciplinar, teniendo como fuente las ciencias bioquímicas y derivando hacia el resto de los campos con mayor o menor relación.

Por otro lado, es el medioambiente un objeto de trabajo especialmente rico en oportunidades para ejercer desde una multiplicidad de campos del conocimiento, en forma clásicamente interdisciplinaria o a través de una participación transdisciplinaria. No es poco usual que en las tareas profesionales especialistas relacionadas con el estudio del medioambiente surjan una serie de inconexiones dentro de un mismo campo de conocimientos. Por ello resulta natural en él el trabajo multidisciplinario.

Se debe tomar en cuenta que históricamente no existe una profesión dedicada al medioambiente en forma integral. Aún más, el medioambiente como problema en la perspectiva actual es nuevo respecto a la creación de las carreras tradicionales. El surgimiento en la última década de una multitud de “carreras ambientales”, sin concordancia en las curriculas y sin criterios uniformes en las incumbencias de aquellas, empeora la situación y debería ser objeto de un análisis más profundo.

Redondeando: el segundo grupo de actividades que describíamos para las actuaciones ambientales del profesional bioquímico es en las que podríamos encontrarnos con lo que podemos llamar la participación transdisciplinar del bioquímico. En ellas, el profesional bioquímico se encuentra en condiciones de traspasar las fronteras propias de su disciplina para integrar conceptos que necesariamente requieren de la confluencia de otras disciplinas.

De esta manera, de alguna forma u otra, en la actuación transdisciplinaria se trasgrede necesariamente la incumbencia dada por la habilitación profesional. Y aunque gracias a dicha trasgresión se enriquece la actividad profesional de quien la ejerce, existirán ámbitos en donde esto se constituya en un verdadero problema formal.

Más aún, los equipos interdisciplinarios bien formados se caracterizan por la complementariedad de los oficios y profesiones respecto al problema enunciado, de manera tal que de forma característica se tenderá precisamente a lo contrario de la trasgresión profesional, es decir, a la búsqueda de interjección de los campos de acción de cada uno de los participantes del equipo para, precisamente, no ir más allá de las incumbencias de cada uno.

La necesaria paradoja

Pues bien, ya hemos descripto la forma en que pueden confluir las distintas disciplinas en un determinado problema referido al medioambiente. A grandes rasgos en una de ellas — la actuación de equipos interdisciplinarios — cada profesional actuante participa a partir de sus propios conceptos y herramientas generados en su campo de acción especialista. De la otra forma — en la actuación transdisciplinar — el profesional avanza necesariamente más allá de su espacio de conocimientos, incorporando conceptos y herramientas propios de especialidades ajenas a la propia. Hemos visto también que una forma de actuación transdisciplinar puede ser la ejercida por aquel coordinador de los equipos interdisciplinarios, que ordena la confluencia de los resultados obtenidos, constituyéndose en aquel “generalista” que, en última instancia, es el que determina la forma final de las conclusiones.

Además, se ha descripto cómo la formación curricular y la experiencia profesional del bioquímico da lugar a un particular perfil que resulta especialmente apto para la participación en

equipos interdisciplinarios y aún más para una participación transdisciplinaria, precisamente porque los límites de su especialidad se encuentran superpuestos sobre el de muchas otras.

Pero por otro lado, hemos definido las condiciones en las que debe darse la actuación pericial. Una de esas condiciones está dada por las limitaciones impuestas por las incumbencias profesionales del bioquímico. Y como hemos visto, con mucha facilidad y con la necesaria propiedad que aportará a la calidad de los resultados, la trasgresión a estas incumbencias es muchas veces se impone cuando el objeto de estudio es el medioambiente.

Esta trasgresión constituye en si misma una paradoja, pues será requerida a partir de la responsable actuación profesional del bioquímico, pero al mismo tiempo está impedida por los procedimientos de ejecución de la pericia. Aunque la trasgresión muchas veces es sutil y es solamente detectada por el profesional actuante, su sola existencia podría dar lugar a la invalidación de la pericia si esta es puesta bajo el juicio experto de otro perito.

¿Entonces?

Es claro que el problema enunciado es más teórico que práctico. En verdad, muy pocas veces queda en evidencia tal como está planteado aquí. Pero, aún así, cada vez que surge se presenta como una situación sin solución directa. Y dicha solución tiende a ser más formal que real.

Tal como en su momento los profesionales bioquímicos recorrieron un largo proceso para ser incluidos legítimamente dentro de los equipos hospitalarios de salud,¹⁰ deberá haber un proceso similar para ser reconocidos como profesionales esenciales en los equipos dedicados a la resolución de problemas ambientales. Y en ese sentido, la capacidad de atravesar los límites propios de las materias bajo su dominio, debería ser reconocido como desempeño propio de los bioquímicos, sino también de otras profesiones con amplitud de formación.

Empero, al día de hoy en la mayoría los colegios profesionales de bioquímicos, si no en todos, no existen Comisiones Permanentes dedicadas exclusivamente a los problemas relacionados a las actuaciones de los bioquímicos en el marco de la problemática ambiental. Aún así, lentamente los profesionales bioquímicos han ido ganando posiciones jerárquicas en los organismos estatales dedicados a esta problemática.

Finalmente, las soluciones a éste y otros problemas irán surgiendo lentamente de la práctica profesional de los bioquímicos en el campo medioambiental y en la eficacia durante su interacción con otras profesiones y oficios.

Lo recorrido del camino es aún poco. A fin de cuentas, nos encontramos sólo en la prehistoria de las relaciones del hombre con su medioambiente.

Abril de 2002

¹⁰ Inclusión de los bioquímicos entre los profesionales rentados que prestan servicios en los Hospitales Municipales. Boletín de la Asociación Bioquímica Argentina. Año IV, N° 11; abril – mayo – junio de 1939. pp. 15.