

# Fernando Cardini

Fernando es Doctor en Ciencias Químicas (UBA - 1976). Es actual profesor titular de la materia "Química Aplicada a las pericias Caligráficas" en la UBA, y es y ha sido docente de varias materias y cursos vinculados a la toxicología, la química forense y la investigación criminal. Su extensa carrera profesional no se ha limitado a la docencia: ha sido jefe de Laboratorio en distintas empresas privadas, a cargo del control de calidad de los productos, destacándose en Coca-Cola Argentina. Es autor de libros y publicaciones científicas, miembro fundador de la Asociación Toxicológica Argentina, presidente del Instituto Argentino para la Calidad (IAPC), y actual miembro del Consejo Asesor del Programa Nacional de Criminalística.

## ¿Cómo surgió su interés en la Química?

Tengo un poco de antecedentes familiares. Mi padre era farmacéutico, y él quería que estudiara farmacia y bioquímica, pero me fui para la contra (risas). Se hablaba mucho en mi casa de cuestiones farmacológicas y drogas. Después tuve un muy buen profesor de Química en el secundario que estudió en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, y así me decidí a estudiar ahí, que está más abocado a la investigación.

## Y así realizó tanto la Licenciatura como el Doctorado en Cs. Químicas, ¿De qué se trató su tesis doctoral?

El Doctorado lo hice en el Área de Toxicología y Química Legal, ingresé como ayudante de 2da en esa cátedra, me gustaba

lo que era la parte analítica, y ahí se me daba la posibilidad de investigar lo que tenía que ver con drogas y medicamentos. Después mi tesis la hice especialmente acerca de la determinación de isoenzimas y proteínas polimórficas en fluidos biológicos, que en ese momento estaba siendo el "boom" en el mundo de la investigación de la identidad en casos criminales. Trabajé especialmente con la enzima denominada PGM (Fosfoglutamasa), para hacer metodologías "agiladas" acá, en Argentina.

## ¿A partir del Doctorado entonces empezó a volcarse al área forense?

Sí, prácticamente me llevó a lo forense, además, tuve profesores muy buenos que les encantaba esta disciplina. La que fue directora de mi tesis por ejemplo, era la Jefa de cátedra y especialista en Química Forense, otros profesores estaban en la parte de Toxicología, etc., y me gustó mucho ese

mundillo.

## ¿Más que nada vio toxicología en ese entonces, o investigó también en otras áreas?

La tesis fue de Química forense, pero después me terminé gustando más toxicología forense porque vi que era la que tenía más aplicación. En su momento en los '80 había bastante para hacer en toxicología, en química forense no tanto, ya que sólo se trabajaba en manchas de sangre, semen, pelo; estaba más limitada. Es más, química forense no se da casi en ninguna facultad, ahora se está poniendo como una materia de posgrado para la Facultad de Bioquímica de la UBA, pero en Ciencias Exactas nunca existió como una materia independiente, quedó en la cátedra de "Toxicología y Química Legal", como un agregado, pero nunca se hizo una fuerte investigación en esa área.

## ¿Algún caso que le haya tocado trabajar como perito químico que nos quiera contar?

Hay uno de paternidad que me ha tocado, y es de los más interesantes. Un abogado me llama para trabajar como perito de parte en un caso donde la persona damnificada no era justamente ni el padre de la víctima (acusado del hecho de violación) o la madre, que acusaba al padre de haber violado a su hijo, sino que era la señora que se ocupaba de la protección de los menores en caso de tenencias, la asistente social del poder judicial. Ella en un momento dado cuando va a acompañar a los padres -ya que no podía dejar al chico solo en esa instancia en la que se estaba llevando la causa adelante- los cuatro juntos van a un restaurante, en un momento el chico quiere ir al baño, a lo que el padre lo debe acompañar. Al rato vuelven, y cuando la asistente hace entrega del chico a su madre, ésta va a la comisaría a hacer la denuncia de violación

del chico por parte del padre, en ese momento en el que ambos fueron al baño. Obviamente la que peor se sintió fue la asistente, al suceder algo así estando ella presente, y sin haber notado nada extraño en el chico.

El abogado no entendía bien cómo se había producido el hecho, pero la denuncia estaba, y las primeras pericias realizadas dieron que en las prendas del chico había semen, y los médicos forenses determinaron que había sido violado sin ninguna duda al respecto. La madre había dicho que lo había violado el padre en ese baño, y que cuando regresaban a la casa el hijo le había confesado lo que había sucedido.

El padre negaba esto, y la asistente creía que había hecho mal su trabajo. Cuando comencé a investigar el tema repetimos algunas pericias, la de paternidad, el ABO, estudio seminal, etc., y en un determinado momento durante las pericias, el abogado me comenta que él pensaba que podría ser que el padre lo hubiera violado, basado en que al parecer, no era realmente hijo de él, sino que el chico fue adoptado por la pareja. Le expliqué que ello obviamente no justificaba que el padre violare al chico, pero le pregunté por qué había tenido que adoptar. El estudio seminal de las muestras de las prendas del niño había dado que había presencia de espermatozoides, y al parecer este hombre no podía tener hijos.

Investigando, el padre era aspérmico (no tenía espermatozoides y por ello era estéril) por lo tanto nunca lo pudo haber violado ya que en las prendas del chico había presencia de fluido seminal con espermatozoides. Luego la mujer confesó que cuando lo llevó a la casa, hizo violar al chico por su amante para que el padre no obtuviera la tenencia. Un caso muy particular, y se pudo llegar a resolver sin necesidad de recurrir a ADN.

**Últimamente se ha hablado mucho en los medios del uso creciente de drogas sintéticas en nuestro país, ¿Qué opinión le merece al respecto?**

En general, a nivel mundial, ha crecido el consumo de drogas, y Argentina no escapa de esta "moda". Las drogas sintéticas han permitido el incremento de la drogadicción, porque las drogas naturales tenían un manejo muy complicado, como el cultivo, la extracción y el tráfico, etc., que es lo que se ataca principalmente cuando uno combate al narcotráfico, y así se limita el consumo. Las drogas sintéticas no requieren de un cultivo, se trasladan con mayor facilidad, y con simples precursores químicos se pueden elaborar en cocinas clandestinas. La Argentina no tenía estos precursores, ahora sí los tiene.

Lamentablemente en algún momento dado se vio que en nuestro país se podía importar sin problema la efedrina por ejemplo, mientras que en otros países se estaba cerrando la importación, siendo EEUU uno de los primeros en limitar los precursores químicos, siguiéndole México pero por presión de los primeros.

Estando acá libre la entrada efedrina ya que tenía uso medicamentoso como descongestivos nasales y para el resfrío, que poseen pseudoefedrina en su elaboración (uso permitido), se dio paso a grandes cantidades de droga, más de lo necesario, que produjo todo lo que sabemos como el caso del triple crimen, el de la efedrina, etc. Cuando sucede lo del triple crimen, EEUU pone el foco en Argentina, cuando había estado puesto en México. La DEA se da cuenta de esto y cierra el camino de Argentina a México, quedando toda la droga acá, lo cual es mucha materia prima para fabricar. Cualquiera persona que quiera hacer una "cocinita" lo puede hacer, lo cual motiva a realizar más fiestas para consumir este tipo de drogas, que son muy particulares, más que nada las electrónicas. Por lo tanto, hay todo un nuevo mercado con mucha oferta de este tipo de droga que antes no había, y si hay oferta, se hace la fiesta para incentivar su consumo.

Por otro lado, no son estupefacientes complicados de hacer. Drogas como el paco (pasta base de cocaína) o las anfetamínicas se pueden realizar en cocinas burdas y con pocos elementos, siempre que uno tenga el precursor químico, que no se sabe quién lo

tiene pero está disponible y atomizan su distribución para que la persecución del narcotraficante se vuelva tarea difícil. El que maneja la efedrina a nivel nacional, los grandes narcos, evidentemente la tienen muy bien escondida, toneladas que se pudo ingresar en su momento cuando se permitía la importación a personas que no estaban vinculadas a laboratorios químicos reconocidos.

Yo creo que es esa la razón, en buena medida, por la cual se incrementó el consumo, pero también hay que entender que la sociedad a nivel mundial se está inclinando al consumo de drogas como el alcohol, que no cesa, y lo mismo estas drogas. Es un problema social que hay que encararlo. A mi entender, hoy se pretende combatir al narcotráfico persiguiendo a los narcotraficantes, esto hay que hacerlo obviamente, pero me parece que el foco hay que ponerlo más en la sociedad y tratar de entender por qué tiene esta necesidad de drogarse, y de buscarle un cambio, con cultura y educación. Sucede lo mismo con el tema del hambre y la desnutrición, son temas más culturales que sociales y económicos. La gente puede ser pobre y no necesariamente estar desnutrida, y viceversa. Es una cuestión de cultura, los indígenas de nuestro país eran pobres, vivían en chozas, pero comían bien. Lo mismo con la droga: que haya narcotraficantes no quiere decir que haya droga. Hay droga porque el narcotraficante tiene a quien venderla. Lo que tenemos que hacer es cambiar la filosofía de vida de las personas, y producir cambios culturales, buscar alternativas, generar otro tipo de valores en los chicos, de comunicación social, de educación, para que entiendan que eso les hace daño. Si entienden bien que les hace daño y lo internalizan, no van a consumir. De lo contrario vamos a terminar teniendo una sociedad de "zombies" al final, personas con problemas de amnesia, paranoia, problemas relacionados con la depresión, una sociedad con problemas cognitivos y psicológicos. Eso es lo que hay que cambiar.

**¿Cuál considera que fue el problema en el caso de las muertes en TimeWarp? ¿En quién recaería para ud. la mayor responsabilidad?**

Según mi modesta opinión, fue una sumatoria de hechos que llevaron a la muerte de estos chicos.

Estas fiestas no son nuevas, por lo que he visto y tengo noticias, en todas ellas hubo intoxicados. Siempre hubo chicos que se drogaron, aunque no todos los que asisten a este tipo de eventos lo hacen. Aproximadamente un 20-30% de las personas que participan de estas fiestas consumen drogas. El resto va a divertirse y pasarla bien. La droga los divierte más, pueden bailar más tiempo o se cansan menos. La mayoría de las drogas que se consumen son euforizantes o estimulantes.

Este tipo de fiestas siempre fueron a campo abierto, lo cual tiene mayores ventajas que los lugares cerrados. Un error fue que superaron el límite de capacidad de personas durante el evento, lo cual generó que la temperatura ambiental se elevara. Además, estas drogas producen hipotermia (tenían 42°C internos, sin difusión del calor). Este golpe de calor genera convulsiones y a temperaturas internas tan altas provocan la muerte. Por otro lado, permitieron el ingreso de mucha droga, los controles estaban mal hechos, hubo una operatoria desorganizada, etc. En resumen: había droga circulando, mucha gente, alta temperatura ambiental y elevada temperatura corporal producto de la droga. Esto desencadenó las cinco muertes. Fue un cóctel mortal.

Según las estadísticas, de las 20.000 personas que asistieron, aproximadamente 5000 se drogaron, de los cuales 500 se sintieron mal y 5 murieron. En este caso particular, las personas fallecidas no solamente consumieron Superman, sino también otros tipos de drogas.

Otra cuestión que sumó al caso fue



El Dr. Cardini junto con la Lic. Juliana Castro, en el marco del Vº Congreso Latinoamericano de Técnicas de Investigación Criminal (COLTIC 2014)

que esta droga es un éxtasis modificado, tiene efectos mucho más lentos en cuanto a la acción de euforia, es decir que consumían la droga y no sentían los efectos en el tiempo que estaban acostumbrados. En vez de tener un efecto a los 15 minutos como cualquier otra droga, ésta, en promedio, actúa a los 40 minutos. Entonces la persona al no sentir los efectos, consumía otra pastilla. A eso se le suma el alcohol u otros estupefacientes. Las autopsias determinaron que además había otro tipo de drogas en el organismo de los chicos fallecidos. La droga era una PMMA (para-metoximetanfetamina), tiene una inducción más lenta, es decir que disminuye la acción rápida. Presenta diferentes modificaciones de la molécula que hace que trabaje sobre más neurotransmisores que el éxtasis común. Además afectaba muchos más órganos simultáneamente (cerebro, corazón, hígado y riñones).

A través de años de estudio, los toxicólogos sabemos cómo actúan las drogas. De este tipo de drogas no se conoce mucho porque son nuevas y no se estudiaron aún, sino que se van estudiando al mismo tiempo que la persona se está intoxicando. Tampoco hay antídoto o tratamiento antidotico eficaz. Con las drogas "viejas" existe un protocolo de medicación para sacar a la persona de un cuadro de intoxicación. Con estas drogas nuevas aún no se ha desarrollado un tratamiento que garantice un éxito razonable en la desintoxicación.



Disertación del Dr. Cardini en COLTIC 2015

En la drogadicción moderna, los chicos hacen una mezcla de algún alucinógeno con algún excitante (flipping); o hacen un "apilamiento" en donde acumulan un excitante como cocaína, alcohol, luego un euforizante como éxtasis, un energizante, y después otro anfetamínico como superman y finalmente un alucinógeno como LSD 25, etc., todo esto para lograr diversas sensaciones durante las horas que permanecen en la fiesta.

**Actualmente se encuentra desempeñando como miembro del Consejo Asesor del Programa Nacional de Criminalística. ¿En qué proyectos que nos pueda mencionar se está haciendo foco desde el Programa?**

Tengo la oportunidad de estar en varios Consejos Asesores y en estos momentos me encuentro en uno que tiene la posibilidad de sacar nuevos productos en el país que tienen que ver con el tema de la aprobación de nuevos eventos transgénicos. Estar en el Consejo Asesor de otros equipos me dio la experiencia de ver temas a largo plazo. En estos Consejos hay personas de diversas disciplinas, generalmente convocadas por el gobierno, para que cuando se tomen medidas políticas y regulatorias de largo plazo haya un consenso con diferentes miradas.

En el caso del Consejo Asesor del Programa Nacional de Criminalística, trabajamos sobre un programa que tiene varios años, pero que ahora se pretende lograr a nivel nacional, una capacitación y un dominio de las nuevas técnicas de la investigación criminal desde el punto de vista científico, es decir, modernas técnicas de investigación científica del delito. Esto significa capacitar a los operadores del derecho como procuradores, fiscales, jueces, etc. de todo el país en temas que tienen que ver con la investigación científica del delito moderno, ya que obviamente son personas

de otra disciplina que no tienen por qué estar sabiendo las novedades que hay en ciencia o en tecnología de diferentes tipos de disciplinas científicas como son la criminalística, medicina forense o criminología. La estrategia planteada por este consejo es ir plasmando las diferentes miradas de estas disciplinas, en una capacitación teórico-práctica sobre determinados casos de estudio en donde se apliquen las más modernas técnicas de investigación criminal.

Además de la capacitación, que permitirá un análisis de los casos de investigación que se presenten en el futuro con un criterio de trabajo multidisciplinario y en equipo, se suma la necesidad de preparar auxiliares de la justicia con las herramientas adecuadas para responder a estos nuevos requerimientos.

Esto significa que cuando se soliciten en la investigación los diferentes puntos de pericia y/o diseños de experimentos para corroborar o desestimar las diferentes hipótesis planteadas por los investigadores, las mismas estén disponibles, es decir, también hay que desarrollar el personal de los laboratorios que dependen del Programa Nacional de Criminalística. Existen 14 laboratorios a nivel nacional, los cuales se encuentran en muchos casos muy bien equipados, pero alguno de ellos hay que ponerlos en funcionamiento, otros mejorar su performance, otros entender un poco cuál va a ser la capacidad técnica para manejar las muestras para estudios balísticos, estudios de ADN, estudios toxicológicos o muestras que tienen que ver con el ciberdelito, etc. Todo eso requiere una mirada global.

En resumen, el objetivo es mejorar la prueba en investigación criminal; desarrollar a fiscales, jueces y procuradores en el uso de técnicas y capacitarlos en el estudio del caso, cómo plantear las hipótesis, cómo solicitar los puntos de pericia; y por otro lado luego de la capacitación, saber a quién pedirle los elementos para darle apoyo a la Justicia.

Otras fuerzas (Gendarmería, PFA, Prefectura) también tienen sus laboratorios, entonces la idea es ver cómo éstos trabajan a futuro en equipo. No tiene sentido que se especialicen muchos laboratorios en lo mismo ya que no hay tantas muestras para hacer, como por ejemplo en el caso de necesitar un estudio con el microscopio de barrido electrónico. También dentro de la estrategia global está el desarrollo a futuro de estos laboratorios en sistemas de calidad que permitan su acreditación y certificación para garantizar la integridad de la prueba científica.

**¿En qué proyectos personales se encuentra enfocado en estos momentos?**

Hace tiempo que tengo un proyecto, al que todavía no le pude dar forma por varios motivos: uno es tiempo y otro también ha sido conseguir socios. He investigado a nivel mundial y tengo mucho interés en desarrollar una carrera de Doctorado en Ciencias Forenses, tomando como modelo la Universidad de Lausana, Suiza, en donde se realizan doctorados de diversas especialidades forenses.

La idea es desarrollar un nivel superior de líderes, tener un conocimiento más profundo de la mirada de la gestión de la investigación criminal, es decir gerenciar la investigación del delito no sólo para la resolución de casos sino para la prevención de los mismos. Es necesario estar un paso adelante pero para ello se requiere tener cierto conocimiento en diferentes áreas que atraviesan la investigación científica del delito, no solo en las especialidades propias que cada uno tiene, ni tampoco sumarle materias, sino que tiene que ver con una estrategia de investigación que permita entender lo sociológico, lo antropológico y lo filosófico del crimen y hacia dónde se dirige. Se requiere gente que pueda planificar políticas públicas de cómo manejar el delito. Estas personas deben tener cierta capacidad

para poder desarrollarla, y una forma de hacerlo es realizando carreras de posgrado o posdoctorado. Tiene que ser un desarrollo de una mente investigadora del delito de otro nivel, para poder fijar políticas, es decir, mirar de forma global, tener una visión internacional y no solo local, porque hoy el crimen no es local, pasa las fronteras. Hay que entender las cosas con una profundidad mayor de capacidad analítica y transdisciplinaria.

¡Muchas gracias Fermadol

Para citar este artículo (APA):

R. Skopein (2016). Entrevista a Fernando Cardini. *Revista Skopein*, XII, pp. 16-22.  
Disponible en [www.skopein.org](http://www.skopein.org)