

# CIENCIA Y CIRCUNSTANCIA

## Reportaje

a Willy Pregliasco

por Mónica de Torres Curth

**Rodolfo (Willy) Pregliasco es Dr. en Física por la Universidad de Buenos Aires, Investigador del CONICET y actualmente Director del Grupo de Física Forense del Centro Atómico Bariloche. Días atrás dio una charla titulada "Ciencia básica orientada al uso. Historia y reflexiones del Grupo de Física Forense". Desde la Patagonia invitó a Willy a conversar sobre su trabajo.**

**Desde la Patagonia:** Bienvenido a nuestra revista y gracias por tu tiempo. Para ponernos en tema, contanos un poco sobre tu formación académica y tu trayectoria antes de dedicarte a lo que hacés ahora.

**Willy Pregliasco:** Hola, les agradezco mucho la invitación y la posibilidad de este diálogo. Mi formación sigue una ruta tradicional, el mismo camino de muchos investigadores en la Argentina: cursé la Licenciatura en Física en la UBA y luego vine a Bariloche a hacer el doctorado en física de colisiones atómicas, usando los aceleradores del Centro Atómico y participando en un laboratorio con una larga tradición en investigación básica. A pesar de que lo que hago hoy tiene poco que ver con lo que hice en esos tiempos, creo que no hay mejor formación que la de transitar con todo detalle una buena investigación básica.

**DLP:** ¿Cómo es que desde la física básica llegás a dedicarte hoy a la física forense?

**WP:** Sucedió por casualidad, como las mejores cosas en la vida. Siempre fui un investigador curioso y disperso. Esta es una cualidad que a un investigador le juega en contra. Los proyectos que solemos hacer son a muy largo plazo y para tener impacto en la carrera hace falta dedicarse al menos una década a cada tema, de lo contrario no se alcanzan a apreciar los frutos de la investigación. Esta tensión está muy bien expresada en la cita de David Blackwell<sup>1</sup>, que dijo "Básicamente, no estoy interesado en hacer investigación ni nunca lo



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

**Foto en un bar de Buenos Aires (el Petit Colón). La foto fue tomada por Daniel Corach, padre de la Genética Forense en la Argentina.**

estuve... Me interesa entender, que es una cosa muy diferente. Y frecuentemente para entender algo, uno mismo tiene que ponerse a hacer todo el trabajo, porque ningún otro se ha puesto a hacerlo." El punto es que la investigación es un medio para entender, no se nos tiene que escapar que lo que queremos es entender un poco más, y no quedarnos en la investigación. En el Centro Atómico, muchos años antes, Ernesto Martínez<sup>2</sup> había explorado las actividades periciales, asesorando a la justicia en causas de accidentes viales como una actividad de tiempo libre. Él me propuso trabajar en una pericia sobre la causa de Miguel Bru, en la que se requería un análisis óptico del libro de la

(1) David Blackwell (1919-2010) fue un matemático, profesor en Berkeley. Escribió el primer libro de texto de estadística bayesiana.



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

### Con Ernesto Martínez, un día de alegría en el Centro Atómico.

comisaría, y yo trabajaba entonces en el Laboratorio de Propiedades Ópticas. Hicimos ese trabajo y me resultó una actividad tan intensa y enriquecedora que, sin calibrar las consecuencias, decidí dejar lo que estaba haciendo y dedicarme a eso a tiempo completo. Fueron buenos y raros tiempos, ya que era el año '97 y no existía entonces el furor de CSI<sup>3</sup> y las cuestiones forenses no estaban en ninguna agenda. A los colegas les costaba entender lo que hacíamos y para qué servía, pero seguimos adelante porque confirmábamos a cada paso que la formación que tenemos los investigadores es especialmente útil para analizar problemas forenses.

**DLP:** ¿Qué es la física forense?

**WP:** Es física nomás. El adjetivo es que se aplica a resolver problemas que se discuten en el 'foro' judicial.

Mucha gente asocia los forenses con los cadáveres, y eso es porque los forenses por antonomasia son los médicos, que tienen una larga tradición en asesorar a la justicia. Muchas veces me cuestiono el abuso de la denominación de 'Ciencias Forenses', ya que son ciencias ciertas que se usan con un propósito. Pero hay que reconocer que la actividad en relación con la justicia tiene algunos requisitos comunes: requiere un acento especial en la documentación de los procedimientos (gestión de calidad), en la claridad de la metodología, y en la interpretación más justa posible de los resultados. Lo último es especialmente dramático porque tiene consecuencias directas sobre la resolución de un caso judicial y sobre el destino de las personas. Sin embargo, ninguna de las características que mencioné es ajena a la investigación tradicional.

(2) Ernesto Martínez (1957-2006) fue un físico, profesor del Balseiro, y gran personaje. Su tema principal de investigación fue física del sólido pero incurrió en las áreas más diversas. Tenía una enorme creatividad y dedicó mucha atención a la divulgación de la ciencia y a la didáctica. Fue la persona que comenzó a asesorar a la justicia desde el Centro Atómico. Sus chistes y anécdotas irreverentes aún resuenan con fuerza en nuestras reuniones y asados.

(3) "En la escena del crimen" (CSI por sus siglas en inglés, Crime Scene Investigation), serie televisiva estadounidense producida por Jerry Bruckheimer Television y CBS Productions, que se centra en torno a un grupo de peritos forenses y criminólogos que trabajan en una ciudad norteamericana (originalmente en Las Vegas, y luego en New York o Miami en las secuelas), investigando y resolviendo crímenes que allí suceden.

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



**Releer a Sherlock Holmes, siempre parece una novedad metodológica. Está lleno de buenas lecciones.**

Todos necesitamos documentar, tener rigor metodológico y evaluar interpretaciones alternativas. El dramatismo que tiene la actividad forense nos enfrenta a esto muy directamente, y es una oportunidad para repensar la actividad académica y la enseñanza: incorporar explícitamente la responsabilidad profesional.

**DLP:** La investigación científica se trata fundamentalmente de hacernos preguntas sobre el mundo que nos rodea y buscar respuestas basadas en la observación y la experimentación, discernir entre distintas alternativas para explicar un cierto fenómeno o patrón, desarrollar argumentos lógicos que expliquen una serie de fenómenos y también desafiar paradigmas establecidos. Pensándolo bien, si uno analiza el proceso (al menos en la tele) de la resolución de un crimen como uno puede ver en CSI que mencionaste recién, hay muchos puntos en común. ¿De qué manera tu trabajo colabora en el proceso de argumentación?

**WP:** Es interesante la pregunta: últimamente me preocupa cómo cambia la metodología según el propósito. En teoría es algo que debería ser invariable: una mesa es siempre una mesa aunque se use como escritorio, para comer o para diseccionar cadáveres. Pero si uno quiere entender, la investigación que hace la justicia

es diferente de la que hace el policía, el periodista, el novelista y el científico. Cambian los métodos y los propósitos. Pero se puede trabajar en interacción fuerte si se entiende esto. Todos terminamos aprendiendo en ese proceso. El primer paso es poder saltar la valla y poder hablar. Hacen falta habilidades de divulgación, don de gentes, una curiosidad extensa. Hablar de ciencia sin jerga y realizar experimentos fuera del laboratorio. Los biólogos y geólogos están más habituados a eso, porque su objeto de estudio suele estar al aire libre. Pero para los físicos es muy difícil, porque estamos muy acostumbrados al esquema: laboratorio con un equipo caro, una computadora y un libro a mano. Cuando tenemos que tomar datos en la calle, se nos complica bastante la dinámica de trabajo. Sobre cómo colaboramos con el proceso de argumentación hay dos maneras: una buena y una mala. La segunda ocurre con cierta frecuencia, y es que se aceptan en el ambiente judicial nuestras conclusiones como una verdad revelada en la que alcanza como justificación que "lo dice un investigador del CONICET" o "según los Científicos del Balseiro". Con esta línea argumental autoritaria, jerárquica e irreflexiva, pueden darnos la razón, pero estamos perdiendo la



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

**En la UNAM de México, existe la Licenciatura en Ciencias Forenses. En la foto con Vicente Torres. “Creo que somos los dos únicos físicos en Latinoamérica que sólo nos dedicamos a la actividad forense”, comenta Willy.**

discusión, la identidad y el propósito. La buena participación resulta cuando logramos comunicar un razonamiento de manera que pueda hacerlo propio el mismo juzgado y que pueda decidir en consecuencia. Los resultados de las pericias no sustituyen a los jueces, explicándoles lo que tienen que decidir. Nuestro rol es mucho más modesto. A menudo la parte útil es delimitar qué es lo que no pudo haber sucedido. Y eso ya es mucho, ya que en las discusiones judiciales, las alternativas no se desechan nunca jamás.

Creo que el discurso científico tiene un rol político muy fuerte dentro de la justicia. La ciencia es antijerárquica, argumentativa y los razonamientos y datos están a la vista, se comparten y discuten. Plantea una relación igualitaria de sus actores y una actuación que es independiente del poder. Plantear en la Argentina de hoy que la ciencia sea considerada en la toma de decisiones judicial, es hablar de la democratización de la justicia y que “las bandas rajen del cielo”. Esto es muy importante, porque la justicia es una actividad humana que es una responsabilidad de la comunidad. En el momento en que el poder judicial se separa del lenguaje, la metodología y la lógica que usamos todos, se crea un universo paralelo que genera una enorme

violencia simbólica.

**DLP:** En tu página de CONICET dice que la disciplina científica en la que se encuadran tus investigaciones es el “Desarrollo tecnológico y social proyectos complejos”. ¿Por qué “y social” y por qué “proyectos complejos”?

**WP:** Ese es el nombre del área del CONICET. Para pertenecer a ese rubro, basta con incluir al menos una de esas denominaciones. Lo que hacemos no es desarrollo tecnológico tal como se lo piensa habitualmente, dentro de un esquema: investigación aplicada-patente-prototipo-proceso-startup-empresa. Pero sí es investigación con una transferencia social, ya que el propósito es responder una demanda de la sociedad de recibir una justicia bien fundamentada. Parece mentira que en el discurso oficial de economizar y hacer más eficiente al Estado, no se tengan en cuenta las herramientas que el mismo Estado tiene para plantear y resolver problemas, que es el sistema científico-tecnológico.

**DLP:** ¿A qué te referías en el título de tu charla con “ciencia básica orientada al uso”? ¿Hacés alusión a distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada, o hay algo que distingue la ciencia aplicada de la cien-

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



**Inspeccionando una torre del Catedral, donde descarriló el cable hace un par de años.**

cia básica orientada al uso? Si hay diferencias, ¿en qué se diferencia tu trabajo del trabajo de los “físicos aplicados”?

**WP:** Como te mencioné antes, el propósito de una investigación le da sentido, criterios de validación y metodología. Todo esto debería ser invariable, pero en la práctica no lo es. Pero esas variaciones no significan que uno esté haciendo ‘otra ciencia’. El origen del término ‘ciencia aplicada’ tiene origen en la revolución francesa, cuando surge la *École Polytechnique* para generar los recursos técnicos que demanda la campaña napoleónica. Surge en oposición a los científicos puros de la Academia de Ciencias, que eran nobles y que investigaban por el gusto mismo de entender. Esa oposición permanece en el imaginario aún hoy, y hay una visión despectiva en cada una de estas tradiciones hacia los que están del otro lado. Los básicos se dedican a cosas que ellos mismos deciden, contribuyen al avance del conocimiento y hacen lo que quieren o no juegan el juego. Los aplicados producen objetos o tecnología para resolver un problema en particular. Hablan con otros actores que no están en el laboratorio, evalúan costos, utilizan un lenguaje diferente. Pero es hora de reconocer que el uso de la ciencia, ha generado una ciencia básica diferente: es investigación que

sigue siendo básica, pero está inspirada en problemas prácticos y que sus resultados son utilizables inmediatamente, como producto del problema que los inspiró. En el asesoramiento que hacemos a la justicia, está instalado el discurso que es un ‘deber del investigador’ devolver a la sociedad lo que ella invirtió en el sistema. Yo pienso que hay una motivación más profunda: no hay mejores problemas para trabajar que los que surgen de la realidad, son los problemas que interpelean a la ciencia para orientarnos, para resolver, para definir acciones y políticas.

**DLP:** Un caso quizás paradigmático de la ciencia forense es el “índice de abuelidad”, el análisis de ADN que permite determinar el grado de parentesco entre personas entre las que media una generación de la cual no se cuenta con información genética. ¿Eso también es ciencia orientada al uso?

**WP:** El ejemplo es interesante porque en las técnicas de ADN está el concurso de muchas actividades. Por una parte están los trabajos de investigación básica que permiten el planteo de la técnica. Por otro lado están los estudios poblacionales que dan sustento numérico a las identificaciones. Pero también hay mucha investigación aplicada para desarrollar los aparatos científicos, los marcadores, los sistemas de detección.



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

**Willy en su primer viaje al exterior a dar clases. En este caso en Valencia con Leonardo Saccomanno (en el centro) y Fernando Verdú, Jefe de la Cátedra de Medicina Legal de Valencia (a la izquierda).**

No es el tema lo que determina que es básico y qué es aplicado: es qué es lo que nos estamos preguntando y para qué.

**DLP:** Vos escribiste junto con Leonardo Saccomanno un libro llamado "Manual de Evidencia Científica"<sup>4</sup> que, entiendo, es el primero del país. Contanos un poco de la génesis del libro, quiénes intervinieron y el objetivo que tiene este manual.

**WP:** Me alegra que menciones ese libro, porque es un proyecto que hicimos con mucho cariño. La historia es que en una oportunidad recibimos la visita de James G. Apple y Joe S. Cecil que venían del Federal Judicial Center de Estados Unidos, que es una institución que se dedica a la formación de magistrados. Ellos tienen un manual, que está disponible online, con la descripción de cómo funcionan y cuáles son los fundamentos de las técnicas de aplicación judicial, escritas por especialistas en el tema. Junto con Leonardo Saccomanno y Ernesto Martínez consultamos sobre cómo se escribe una publicación de ese tipo y cuáles son las dificultades. El Superior Tribunal de Justicia de Rio Negro apoyó la iniciativa con entusiasmo e hicimos una consulta a los jueces acerca de los temas en los

que tenían más necesidad de asistencia técnica. Eso definió cuatro temas, y lo que hicimos fue elegir a los mejores especialistas que había en cada una de esas áreas y pedirles que escribieran un capítulo. Nosotros, como comité editorial, pulimos el lenguaje para que fuera de un tono continuo en el libro y para que sea comprensible para los jueces. Trabajar con el Dr. Saccomanno, que es médico forense, fue muy interesante porque él corrigió muchas cosas que para mí estaban más que evidentes en el capítulo escrito por un físico (Eduardo Osquiguil) y yo ordené mucha de la información que me parecía desordenada y dispersa en el capítulo escrito por un médico (el Dr. Lencioni). Es muy interesante la confrontación entre diferentes disciplinas. Finalmente, hubo una corrección más que solicitamos a otros expertos en el mismo tema, para que hagan observaciones y para que se incluya una perspectiva abarcativa del tema, más allá de las especialidades del autor. Finalmente, cada uno de los capítulos fue comentado por alguien del derecho. De manera que la redacción de los especialistas pasó por una corrección editorial, de los colegas y de jueces o abogados. Fue un trabajo inmenso, pero el resultado

(4) Pregliasco, R.G. y L. Saccomanno (2009) Manual de Evidencia Científica. Sello Editorial Patagónico.

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



**Declarando en el juicio de Trelew. Con todo el peso simbólico de la situación.**

es bueno y es una forma de tender un puente.

**DLP:** En una nota de un diario digital, aparecida cuando se presentó el libro, dice que el libro "otorga a actores del ámbito judicial una herramienta de comprensión al momento de analizar la prueba científica considerada como una prueba irrefutable en el proceso judicial". ¿En qué se basa la irrefutabilidad de la prueba en estos casos?

**WP:** No existen pruebas irrefutables. Son exageraciones de la prensa.

**DLP:** Relacionado con lo anterior, en el prefacio del libro dice que lo que motivó su escritura es una frase que leíste que decía que "el optimismo consiste en la falta de datos suficientes". Si bien ahí te referís a otra cosa, se me ocurrió pensar de qué manera esto se relaciona con la ciencia y en particular con tu tarea. La colección y el análisis de evidencias dan un cierto grado de certeza, una cierta probabilidad de que las cosas sean de una manera y no de otra. ¿Cuándo se tienen "datos suficientes" para dejar de ser optimista o de tener fe, digamos? ¿Qué es lo que da esa certeza? ¿Cuál es el aporte de la ciencia en este aspecto?

**WP:** La Justicia interpela a la ciencia en busca de certezas. Es comprensible que se intenten formas de validación fuera de la argumentación del derecho, pero en el fondo a mal puerto van por certezas. La ciencia que hacemos, usamos e investigamos, tiene una larga tradición en la dialéctica socrática: comenzar a preguntarse desde la duda más completa, desde el no saber nada, para ir construyendo el conocimiento. Los científicos dudan, cuestionan, limitan sus resultados,

dicen cosas como 'este resultado es compatible con...' pero no suelen ir más allá en sus afirmaciones. Aun así hay un aporte cierto, sobre todo en establecer límites entre lo que pudo haber sucedido y lo que no. Es un objetivo modesto, pero relevante.

**DLP:** Supongo que entre las distintas partes involucradas en el estudio de un caso, actores del ámbito judicial, y científico existen barreras del lenguaje y la comunicación ¿Cuáles son las dificultades en este sentido? ¿Requirió de "aprender" otro lenguaje?

**WP:** Aprender otro lenguaje es un proceso que todo investigador debería enfrentar seriamente. El lenguaje, los preconceptos y las ideologías limitan lo que somos capaces de pensar e imaginar y eso limita nuestras teorías científicas. Cada cultura permitió imaginar diferentes teorías. Si bien hay mucho escrito sobre el tema, para los científicos esto es una novedad. Muchos físicos son incapaces de ver la rara conexión que hay entre la mecánica cuántica y los surrealistas, pero es la misma sociedad la que produjo ambas cosas. Un descubrimiento científico no está en los datos, está en la manera en que se interpretan y se describen. Por eso buscar nuevos lenguajes, más claros y directos para expresar nuestras ideas, son parte del proceso de investigación. Nuevas palabras generan nuevas ideas. Esos lenguajes son indispensables para tener una buena comunicación con profesionales de otras formaciones. Pero insisto, eso no es trabajo para los investigadores interdisciplinarios o para los divulgadores: es una virtud profesional de todo investigador.

**DLP:** Has trabajado en algunos casos muy resonantes,



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

**Describiendo al juzgado lo que se ve en la pared de donde fue la masacre de Trelew.**

¿cuál es el que te resultó un desafío más grande? ¿Por qué?

**WP:** Cuando se nos propuso investigar “La masacre de Trelew<sup>5</sup>” de 1972 fue un desafío enorme a muchos niveles: en primer lugar, el sitio no había sido preservado por 35 años, además, era la primera pericia que hacía solo, después de la muerte de Ernesto Martínez, el trabajo se realizaba en otra ciudad, a 1000 km de los laboratorios a los que tenía acceso, a mis herramientas, a mi casa,... era un hecho de una trascendencia histórica innegable y no tenía idea acerca de cómo empezar... Me acuerdo de las primeras horas en la base Almirante Zar. Caminaba y hacía listas. De a poco fue estructurándose un plan de trabajo. No creo que haya mayor emoción que estructurar un plan de trabajo desde la nada misma, y después verlo crecer en resultados. Supongo que cada caso representa un problema distinto y requiere de sentarse a pensar en cómo resolverlo, ya que no hay protocolos o metodologías preestablecidas.

**DLP:** ¿Qué fue exactamente lo que te pidieron investigar en este caso?

**WP:** El pedido era inusual. Como habían pasado muchos años del hecho, se corría el riesgo de hacer un juicio basado en los libros de historia. Por eso el juez de instrucción tomó testimonios a quienes nunca habían sido convocados pero que estaban en la Base Militar, y eso permitió ir recuperando un relato colec-

tivo del momento en que ocurrió la masacre. Por otro lado a mí se me solicitó encontrar cualquier evidencia física de lo que ocurrió esa noche. Lo único que tenía a disposición eran las paredes (y sólo las que quedaban en pie, luego de las reformas que sufrió el lugar desde 1972), así que nuestro trabajo fue un estudio sobre las paredes del lugar.

**DLP:** ¿Cuáles fueron tus aportes a la investigación en ese caso?

**WP:** Hubo un aporte muy elemental, pero muy importante: hacer un plano a escala del lugar, tal como estaba en 1972. Al estudiar las paredes, pudimos ubicar los calabozos, las puertas, el ancho del pasillo, la secuencia de reformas. Eso nos permitió hacer un plano del lugar sobre el que ubicar los testimonios. Eso no es un resultado muy espectacular, pero determina las condiciones de posibilidad del juicio: es muy difícil constatar los dichos de los testigos, sin saber cómo era el lugar. Con ese plano, ubicamos las diferentes versiones que había sobre los hechos. Las versiones oficiales de la Armada eran tres diferentes. En una de ellas, la ubicación de los participantes era imposible en un pasillo tan angosto, y en otra era una situación bastante inverosímil. Los croquis que hicieron los sobrevivientes coincidían bastante bien con el plano y se podían ubicar a los personajes sin inconvenientes. La pared del fondo del pasillo era la más importante que estaba en pie. Decapando la pintura capa por

(5) La llamada “Masacre de Trelew” consistió en el asesinato de 16 miembros de distintas organizaciones peronistas y de izquierda, presos en el penal de Rawson, ametrallados por marinos dirigidos por el capitán de corbeta Luis E. Sosa. Los hechos ocurrieron el 22 de agosto de 1972, en la Base Aeronaval Almirante Zar, una dependencia de la Armada Argentina próxima a la ciudad de Trelew, provincia de Chubut.



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



**En la Base Almirante Zar, describiendo los hallazgos de la pericia ante el jurado.**

capa, pudimos constatar que había dos regiones separadas por una línea irregular a 1.60 m del piso. Por encima de esa línea la pared estaba intacta, el revoque era el mismo que el resto del edificio y las modificaciones que tenía la pared eran posteriores a los hechos que investigábamos por las capas de pintura que tenían encima. Pero por debajo de esa línea, la pared había sido picada hasta el ladrillo y revocada nuevamente. Esa reparación nos decía que los disparos habían estado todos debajo de esa línea. Los militares que estaban en el lugar, habían disparado con armas de repetición, y que no hubiera un solo disparo por encima de la altura del pecho, era un indicador de que habían disparado afirmados y apuntando y no que se les habían escapado los disparos por una situación de tensión, como los testimonios sugerían.

Para mí fue muy interesante el análisis de los revoques, porque indirectamente fue una comparación de la arena que se había utilizado en cada uno. Fue la primera causa en la que vi que una buena dosis de estadística es indispensable para interpretar la evidencia. Las dudas que surgieron en esos días, siguen siendo temas de investigación y de estudio hoy en día.

**DLP:** ¿Cuáles son los mayores problemas con los que te enfrentás con tu grupo cuando tenés que contestar alguna pregunta?

**WP:** Los desafíos más interesantes son los metodológicos. Cuando se empieza a describir un problema, encontrar las palabras, las modelizaciones, las variables que intervienen y qué es lo que hay que estu-

diar en cada caso, es el paso más excitante y menos pavimentado de la actividad. ¿Cómo se recorta la realidad para modelarla y entender algo? ¿Qué es posible hacer y qué es un delirio perfeccionista? La mayor dificultad es pensar con libertad. La peor situación es cuando, después de imaginar una solución y definir una estrategia, que surjan las preguntas: y la física, ¿dónde está?, para esto ¿hacia falta un científico?, pero... para resolver esto ¿no vamos a poder usar nuestro equipo nuevo?, esto ¿tiene que ver con mi plan de beca?... Los problemas nunca vienen ordenados según un capítulo de libro, por incumbencias o por los equipos que hay en un laboratorio. Estas objeciones siempre hacen que los problemas más interesantes nos pasen de largo.

**DLP:** En la resolución de algún caso, ¿has tenido que desarrollar alguna idea nueva, o se ha abierto alguna línea de investigación teórica interesante a partir de las preguntas que intentabas contestar?

**WP:** En casi todos los casos. Cuando nos manejamos dentro del laboratorio tenemos que leer muchas publicaciones y trabajar muchos años para encontrar un tema nuevo o plantear una pregunta interesante. En esta área, para mi sorpresa, aparecen temas nuevos a cada rato. Mi inquietud es que no voy a poder profundizar en todo eso. Pero tengo mis preguntas en una libretita y de allí surgen experimentos, propuestas de trabajo para mis alumnos, cosas para desarrollar y publicar, colaboraciones. El mundo es muy interesante y hay mucho por hacer.

Un tema que me sorprendió fue en el trabajo que hicimos sobre el 20 de diciembre del 2001. Se nos pidió ordenar el material gráfico en la causa, que consistía en unos 60 videos (¡en VHS!). Buena parte del material había sido transmitido en vivo y tenía la hora sobreimpresa. A lo sumo había que calibrar los relojes buscando eventos que habían sido registrados simultáneamente por diferentes cámaras. Pero había videos sin la hora. Cada tanto podíamos ubicar el horario de una toma, por comparación con otro video, o podíamos decir que la toma era posterior a cierto horario porque un cartel ya estaba roto o había una mancha de sangre de un hecho que teníamos bien datado. Nos dimos cuenta que podíamos establecer una red de relaciones horarias en el material sin datar que iba limitando progresivamente el horario posible de cada toma de los videos. Desarrollamos algoritmos computacionales para procesar los sistemas de reglas, que conducen a resultados no triviales. Descubrimos que existe una rama de la 'programación orientada a reglas' pero como nuestro problema era diferente, tuvimos que desarrollar nuestros propios métodos. Es un tema fascinante en el que nos gustaría seguir trabajando.

**DLP:** Contanos algún caso en el que hayas intervenido y que te haya resultado particularmente interesante. Los trabajos más lindos para mí son los informales. He recibido muchas consultas de fiscalías para leer un expediente y sugerir líneas de investigación o técnicas que aplicar. Es curioso porque la impresión que le queda a uno es que no hizo nada más que ordenar los datos a la vista, pero siempre eso produce una sorpresa en la gente de otros ambientes. Es que los científicos somos gente rara, y nuestra rareza está entrenada por la profesión. En algunas de esas causas, me sorprendió que la conclusión era la contraria a la primera impresión que había tenido. Cuando eso sucede, me da mucha satisfacción: estamos probando que los métodos que usamos para investigar son una herramienta posible contra el prejuicio, ese fantasma.

**DLP:** ¿Alguna anécdota divertida?

**WP:** Cierta vez recibo una consulta de INVAP, de la gente que diseña los satélites, porque tenían un pedido de un juzgado y no sabían cómo responder. Indagué un poco y la historia es que desde un juzgado de Santa Fe, habían consultado al CONICET local para ver si un cable algo chamuscado se había quemado desde dentro, (por haber conducido una corriente excesiva) o por fuera (a causa de un incendio que ocurrió). Algunos físicos de por allá habían discutido el tema y finalmente informaron que no contaban con los medios suficientes para hacer el análisis. Esa inquietud fue transferida a INVAP en Buenos Aires y luego a Bariloche y así me llegó. Me reuní con algunos colegas y en seguida empezamos a dar ideas sobre cómo quemar cables de diferentes formas para poder respon-

der el problema. Tuvimos tantas sugerencias y había que chequear tantas cosas, que ya iba en camino de responder lo mismo que los colegas de Santa Fe: ¡no alcanzaba el Centro Atómico Bariloche para analizar un cable quemado! La conclusión era tan absurda que me di cuenta que habíamos caído en una trampa: estábamos tratando de hacer un estudio como si el mundo no existiera, como si tuviéramos que reinventar toda la experimentación humana no documentada. La solución (al menos para mí) era preguntarle a un electricista. Ellos ven cables quemados con frecuencia y tienen experiencia para opinar con conocimiento sobre el tema. Me causa gracia cómo los científicos no podemos resolver un problema si es demasiado simple.

**DLP:** Muchas gracias Willy!

**WP:** Gracias a vos por la linda charla.

