

# La mirada vigente | db X

| CONCEPTO ESTÉTICO DEL LIBRO |

Para conmemorar al creativo insigne, nos hemos acercado a otros dos grandes: Alfred Hitchcock y Andy Warhol.

Hitchcock, el maestro del suspense, deja su impronta de forma tan vasta que se vuelve universal. Esta percepción abarca de igual manera a DB, maestro de la Protección Radiológica y Seguridad Nuclear. A pesar de las distancias, consideramos que ambos convergen en un mismo accionar: el suspenso, el misterio y la incertidumbre. Trajeados y con habano siempre en mano, estrujaban imperiosamente la almendra de los espectadores que asistieran a su función. Expectantes al desenlace, los espectadores se retiraban “sísmicamente” de sus lugares, producto del pavor o de la admiración vivida.

Los clásicos nunca envejecen.

Como bien es sabido, DB no era afecto a los cromas grisáceos. Esto lo condujo a que su peculiar vehemencia resaltara su personalidad ininterrumpidamente. Esa tensión, que se dispara entre los blancos y los negros, se condensa en un extremo saturado. Es decir, lo opuesto al enigmático suspense. Hay una fuerza centrífuga que comparten DB y Andy Warhol: la democratización del conocimiento. DB defendió su postura de modo elocuente, basándose en la no sectorización, en el deseo de autosuperación y en la confianza en los jóvenes.

Samanta M. Salles & Geraldine Salles Kobilanski.



*J. H. Hinton*

*J. H. Hinton*







La mirada vigente | db X



Este libro se terminó de imprimir en  
GRUPO GALLERIES REVIEW S.R.L.  
en agosto de 2013  
[www.grupogr.com.ar](http://www.grupogr.com.ar)







# Prólogo



# La Saga de Dan

Este libro presenta una colección de recuerdos personales y profesionales sobre el Dr. Dan Jacobo Beninson; Dan o el “Gordo” para sus colegas y amigos. El homenaje ha sido promovido por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) como una distinción a quien fundara en Argentina la disciplina de la Protección Radiológica y por extensión de la Seguridad Radiológica y Nuclear, y la promoviera en todo el mundo.

La intención de esta compilación no ha sido sublimar a Dan. Nada más lejos de su personalidad que la abstracción asociada a la idealización. Dan fue un grande: gran científico, gran maestro, gran mentor, gran filósofo, gran hacedor. Pero fue un ser humano con las virtudes y defectos que acompañan a todos los seres humanos. Y como suele suceder a todos los grandes, sus virtudes y defectos eran extremos. Todos los contribuyentes de este libro han seguido su ejemplo, y se han concentrado en las grandes virtudes que marcaron la fructífera vida de Dan.

Con este homenaje, la ARN quiere enfatizar una política fundamental de recursos humanos, que la vorágine moderna ha avasallado tanto en la Argentina como en gran parte del mundo. Esta política es el reconocimiento y respeto que deben las instituciones a los que han contribuido a su engrandecimiento. Muchas veces se olvida que esas instituciones no son papeles, escritorios y laboratorios, en suma, únicamente lugares de trabajo, sino que su savia son las personas que las fundan y engrandecen con su labor diaria. Dan fue uno de esos precursores, pensadores y trabajadores incansables que día a día forjan las instituciones argentinas. El homenaje que brinda la ARN a Dan es un homenaje a todos ellos.

Debe subrayarse que, si bien la labor de Dan se concentró en la Protección Radiológica y la Seguridad Nuclear y en sus aspectos

regulatorios, una de sus mayores contribuciones fue su dedicación a la promoción del programa nuclear argentino. Como científico esencial de la Comisión Nacional de Energía Atómica y eventualmente como su Presidente, Dan fortaleció la idea de que el programa nuclear de Argentina debía ser más que un programa de centrales nucleares. Gracias a este concepto fundamental, la Argentina cuenta hoy con un ciclo de combustible bajo su control, con conocimientos sobre enriquecimiento y reprocesamiento, con la planta de agua pesada más sofisticada del mundo, y se ha transformado en un país exportador de tecnología nuclear. Estos logros tuvieron a Dan como uno de sus protagonistas y, gracias a su intervención, se puede afirmar que el desarrollo nuclear argentino es soberano y maduro: con excelencia en el área de la promoción y excelencia de la regulación de la seguridad del mismo, y escalado a las necesidades de nuestro pueblo”.

La vigencia de la obra de Dan es el propósito central de este libro. Es absolutamente vigente el ruego de Priamo cuando suplica por el cuerpo de Héctor y aún tiene vigencia la tristeza de Antígona cuando se despide para cumplir con su destino. Como las grandes pasiones humanas, siempre vigentes, el maestro Dan y su escuela lo son, puesto que para él, parafraseando a Abel J. González en su testimonio, *“la regulación no era una serie de dogmas burocráticos sino una suma de verdades científicas, con una visión clara de la naturaleza y dentro de un sistema de valores éticos categóricos”*. La escuela de Dan es la mayéutica del método científico, del rigor, de la honestidad intelectual y del compromiso permanente con la acción superadora.

A 10 años de su ausencia física, aún hoy la Autoridad Regulatoria Nuclear está unida alrededor de su obra y por ello, no se disgrega ni se ha vuelto decadente. Lo estamos recordando por un motivo esencial y poco usual: por la VIGENCIA de su pensamiento y de su obra, que inspiran a las viejas y nuevas generaciones. Así las cosas, entonces, DJB VIVE y la Saga de Dan ya está escrita.

Maestro Dan, tus lecciones no cayeron en saco roto. Este libro es testimonio de ello.



*francisco spano*

*Presidente del Directorio de la ARN*








# Testimonios







Habíamos establecido una extensión sugerida, y en algunos casos, nos tomamos la libertad de hacer ajustes editoriales, o de sacar ciertas porciones de texto cuya ausencia no afectaba el núcleo del testimonio. La idea era obtener con dichos testimonios una semblanza de él como persona, del Beninson real que conocieron y trataron. La respuesta fue excepcional, en cantidad y en calidad, y las páginas que siguen la reflejan.

Desde ya apelamos a la comprensión de los autores.

Hay un testimonio, sin embargo, que hemos respetado en su totalidad, y es el primero de todos. Abel J. González es el profesional argentino que más compartió con Dan B. Como él mismo dice, Beninson fue su mentor. Pero a lo largo de los años, habría de desarrollarse un vínculo muy especial, pleno de respeto profesional mutuo, pleno de afecto personal mutuo. El testimonio de Abel es de una hondura y calidad (incluso literaria) que conmueve.

Creemos que las páginas que siguen abren una puerta privilegiada a ese hombre que fue DB. Esperamos las disfruten.



# Para el Gordo, con cariño

Si existió un argentino que merece un homenaje como el que brinda la ARN con esta iniciativa, ese argentino es Dan J. Beninson, o sea Dan, o el “gordo” Beninson, para casi todos los que lo conocimos. Yo fui uno de los afortunados elegidos por el destino para conocer (y re-conocer) a Dan, y quiero comenzar a evocarlo con un popurrí de recuerdos pretéritos.

## Recuerdos pretéritos

### *El encuentro*

Siempre creí que las historias personales son una cadena de sucesos hilvanados por el azar. Por cierto, un acaecimiento absolutamente impensado de mi protohistoria fue haber conocido a Dan, un evento ápice en mi vida. Respondiendo a un aviso, llegué a nuestro edificio de Libertador buscando un simple trabajo que me salvara de una premura económica, y así encontré un impensado pasaporte hacia un nuevo destino. Aquel día, luego de una breve entrevista con mi querido y recordado Alejandro Placer, me presentaron a Dan. Mi juventud veinteañera de entonces ya había experimentado más de dos lustros de trabajos surtidos que me habían convertido en un proletario entrenado en jefes variados y variables. Pero me faltaba conocer a Dan, el ser humano más especial que he encontrado en mi larga y agitada vida. Esto ocurría hace ya la friolera de medio siglo; ¡cáspita, cómo pasa la vida!

### *El jefe, maestro y amigo*

Así conocí a Dan, lo recuerdo humeando los mismos habanos que intoxicarían mis pulmones de fumador pasivo, transpirando los mismos olores que co-respiraríamos en tantas sobremesas de comidas picantes, emanando esa inteligencia que se escaparía de su voluminosa cabeza en tantos futuros encuentros académicos, fulgurando esos ojos agresivos que me despertarían de muchos enmoheci-

mientos. Mi primer diálogo con Dan comenzó con una demanda que me pareció inaudita: quería saber si me funcionaba la almendra razonablemente (Dan *dixit*). Para cerciorarse me desafió, como a muchos otros, a resolver un endiablado problema que me costó tres días solucionar. Cuando ya me estaba auto-convenciendo de que esa jaula de locos, reinada por ese gordo fumador de habanos, no era para mí, la promesa de un puesto seguro en el fondo del escalafón B (B-16 para ser preciso), y las apremiantes necesidades económicas de un estudiante que quería comer y además casarse, me hicieron aceptar aquello que cambiaría radicalmente la historia de mi vida: devenir discípulo de Dan.

Comenzó así un período de 40 años de una relación profesional y personal sumamente fructífera, única e indescriptible. Pude compartir la experiencia de tantos otros colegas porque, como para ellos, Dan fue más que mi jefe, fue mi maestro, mentor y guía. También fue mi amigo en el sentido más profundo del término, el de afecto personal puro y desinteresado, que nació y se fortaleció con el trato. Los años que compartí con Dan en este mundo igualan a los que el destino me permitió compartir con mis propios hijos varones. Mi mente está muy llena de recuerdos de su fructuosa vida.

### *El intelectual*

Dan era un verdadero intelectual, interesado en todo lo que fuera el entendimiento humano, fuera resultado del cultivo de las ciencias o de las letras, tangible o espiritual e incorporal. Es así que los intercambios con Dan no se limitaban a la especialidad científica que él supo cimentarnos, la Protección Radiológica, sino que además cubrían áreas de las más dispares. En mi caso, pude discutir y aprender de él sobre los temas más diversos, incluyendo la historia de Palestina a comienzos de nuestra era, la correlación entre las lenguas humanas, el devenir de Argentina de paupérrimo extremo del imperio español a modelo latinoamericano, los vericuetos de la gastronomía universal, de lo maravilloso de la teología y la cosmología, lo curioso del marxismo-leninismo... y sobre tantos otros desafíos intelectuales que con Dan devenían en juegos.

Es que creo que no hubo temas del pensamiento del que no fuera posible hablar y aprender con Dan. Sus ideologías siempre fueron profundamente lógicas, pero no por eso controvertidas: admiraba el pensamiento esenio de Jesús (en particular su sermón de la montaña, al que refería recurrentemente, p.ej. “*por sus frutos los conoceréis*” [Mt.7, 16]), pero consideraba al Cristianismo una invención inteligente de Saulo de Tarso (San Pablo) y sus epístolas a las que Jesús no hubiera aspirado; respetaba a Marx, pero criticaba su absoluto desconocimiento del cálculo diferencial, lo que habría hecho que su teoría socio-económica fuera un incondicional fracaso; admiraba la mayor parte de la historia tradicional Argentina, sobre todo la de la generación del ‘80, y particularmente, a Sarmiento (su retrato fue el único ícono que supo engalanar su oficina

y había adquirido sus obras completas, un preciado legado que me dejó al morir), pero consideraba que San Martín había servido a los intereses ingleses y que (como había hecho con España) había traicionado a la patria adoptiva naciente al negar defenderla de la disgregación de las guerras civiles; era un gran amante de la buena literatura, pero creyó que si Borges hubiera sido tan bueno, habría recibido el Nobel. Así era Dan, contradictorio con las convenciones establecidas, y casi siempre con una intelectualidad demoleadora.

### *El hacedor*

Dan fue un hacedor nato, lo que hoy se denominaría un ejecutivo, pero sin la pompa y circunstancia de los ejecutivos modernos. Repetía incansablemente el famoso lema de Sarmiento “las cosas hay que hacerlas, mal o bien, porque solamente haciéndolas se conocen sus dificultades”, y fue esta norma la que reguló su conducta y guió nuestro trabajo hasta el día de hoy. Sus ideas de hacedor tuvieron muchas ingratitudes. Fue criticado porque nuestro laboratorio tuvo el primer analizador multicanal (“*¿para qué hacía falta si estaban los monocanales!*”, decían). Y ni que hablar cuando instalamos la primera computadora de la CNEA, una de las primeras del Estado Argentino, y una de las primeras en el mundo en trabajar *on-line* con detectores de radiación. Imaginen cuando el mismísimo Presidente de la CNEA comprobó que disponíamos de un procesador de palabra, ¡cuya adquisición estaba prohibida por el Estado Argentino! Se consolaba de esos ataques absurdos, recordando a la famosa expresión de Sarmiento en el Senado en circunstancias similares “*Tome nota, señor taquígrafo, para que la historia registre con los ignorantes con que hube de luchar*”.

### *El nacionalista*

Dan era un profundo nacionalista, pero no el típico nacionalista del folklore, la sortija y la platería en el recado. Su aspiración era la de una Argentina que jugara de igual a igual con las grandes potencias de la evolución universal del pensamiento humano (en esto siempre se refería a Perú, quien decía que quería una potencia Argentina). A decir verdad, no conocí a nadie que fuera un defensor tan fanático de nuestros valores cuando estaba fuera de nuestro territorio (en ese traje nacionalista lo advertí en situaciones extremas, defendiendo lo que yo consideraba indefendible). Cuando volvió de los Estados Unidos a fines de los ‘50, pudo traerse un bonito coche norteamericano pero, en cuanto aparecieron los primeros coches argentinos, compró presuroso (y orgulloso de la naciente industria) un IKA Bergantín, el predecesor del Carabela, hecho por “la Kaiser” en Córdoba (¡cómo se arrepentiría de haber abandonado el imperialismo automotriz!).

Pero también podía ser un crítico feroz de los defectos locales cuando estaba dentro del país. No aceptaba la actitud sumisa que dominaba muchas de las acciones de los políticos argentinos (nunca olvidaré su furia cuando el gobierno de turno ordenó deshonorar un acuerdo comercial nuclear con Irán bajo presión de los EE.UU., ¡país que en este momento debe estar arrepentido de haber interferido en aquel acuerdo que hubiera asegurado el desarrollo nuclear iraní bajo estrictas salvaguardias internacionales!). Y ni que hablar de lo que opinaba de las posturas rimbombantes, pero dóciles, de tanto político latinoamericano. Decía que era esa actitud la que facilitaba los imperialismos, y siempre recordaba cómo un puñado de extremeños iliteratos había podido conquistar a un continente y a sus muchos habitantes, y expoliado sus riquezas. Si bien consideraba que la revolución cubana había sido un fracaso, también admiraba el nivel intelectual cubano y la dignidad que les había influido la revolución; y, pese a sus críticas, el gobierno cubano siempre lo trató con una deferencia especial.

### *El internacionalista*

Dan fue también un verdadero internacionalista. Fue admirador de los valores cívicos de los Estados Unidos, pero también un crítico cruel de sus políticas internacionales. Creo que fue uno de los argentinos más respetados y también temidos por los norteamericanos, quienes siempre lo escucharon con atención cuando fui testigo. Definitivamente, Dan se sentía culturalmente cómodo en Europa, particularmente en Francia e Inglaterra, pero nunca llegó a digerir completamente la cultura teutona. Su adorada esposa Ambretta lo convenció de las bondades de Italia, aunque Dan siempre encontraba allí las raíces de muchos de nuestros males. Como Borges, Dan fue un fanático de la cultura escandinava y sus sagas, a la que llegó a conocer muy bien de la mano de su compinche intelectual, el admirado Bo Lindell.

Dan admiraba profundamente las culturas asiáticas, particularmente la india, china y japonesa. Con Japón tenía una relación muy especial, y llegó a aprender el endiablado idioma japonés para poder entender mejor los vericuetos culturales de este pueblo. Fue también un gran conocedor y admirador de la cultura iraní. Analizaba profundamente los giros idiomáticos de estos pueblos para poder entenderlos mejor, y admiraba sus tradiciones culinarias. Era imposible estar en alguna ciudad del mundo con Dan sin completar los recorridos culinarios locales con visitas a restaurantes iraníes, indios, chinos o japoneses. Los conocía a todos, sabía al dedillo los secretos de sus platos y podía criticarlos como sólo un sabedor sibarita puede hacerlo.

También era un admirador de las culturas semitas. En este sentido, él no hacía diferencias entre árabes y judíos (es decir, los judíos de la vieja Palestina romana) y siempre mencionaba las zonas porteñas de Once, Canning y Jujuy como ejemplo de lo que estos pueblos podrían lograr juntos.

Lo oí describir el fenómeno de la inmigración árabe-judía en Argentina a muchísimas audiencias de todo el mundo. Aunque era conocedor y admirador de las culturas moriscas, cuando Dan hablaba de cultura árabe moderna, casi siempre se refería a la cultura siria –los turcos argentinos, solía llamarlos. Fue un habitué del Club Sirio de Buenos Aires, donde siempre lo recibían a los abrazos, y en cada viaje al interior siempre se las ingeniaba para introducirnos a algún restaurante de esa colectividad (uno de los más exóticos que recuerdo fue un restaurante sirio en... sí, ¡en Ingeniero Jacobacci! Aunque parezca increíble).

Así era Dan el internacionalista. Él me hizo ver el mundo de una manera muy poco convencional. Me introdujo sutil, pero hábilmente, en un cosmos desconocido para mí. A él le debo haber devenido un *gitano universal*.

### *El diplomático*

Creo que todos los que conocimos a Dan, creemos que era el mejor ejemplo de la no diplomacia. Le alteraba aquella concepción que dice que la diplomacia es el arte de mandar a alguien a la mierda, de tal forma que esté deseando emprender el viaje. Si él llegaba a la conclusión de que era justo mandarlos, los mandaba sin importarle si querían ir o no. Creo que estaba más cerca de la definición de Mark Twain, de que *“la diplomacia es el arte de decir ‘qué lindo perrito’, hasta que encontrás una buena piedra para sacártelo de encima”*. Sin duda, consideraba favorablemente la astucia en el trato para hacer que otros consiguieran sus fines, y para ello, su herramienta preferida eran los almuerzos y cenas de buen gusto. Era muy exitoso con esta táctica, pero no era lo que habitualmente definimos como diplomacia. Los diplomáticos argentinos que conocimos juntos lo admiraban, pero temían sus “sincericidios”. Podríamos llenar este libro de anécdotas a-diplomáticas de Dan. Un hecho que no puedo olvidar y que lo pinta entero, fue una reunión protocolar con el Gobierno de Cuba en la que le espetó a una estupefacta Ministra *“si la revolución es el éxito que me cuenta, cómo puede explicar que en este país, donde si cae una semilla sale una planta, ustedes deban importar alimentos”*.

### *El gourmet*

Como se puede deducir de mis recuerdos, la comida era una parte fundamental en nuestra relación con Dan. Es que Dan, además de poseer un intelecto único, fue un sibarita exquisito como no conocí a ningún otro. Era un *gourmet* internacional que sabía de comidas y sabores más que todos los chefs. Y no había guía Michelin que lo igualara: se conocía todos los lugares para deglutir finuras, no sólo en

el mundo sino en la mismísima Argentina. Hoy nos introducía al *kimchi* que los coreanos hacen en el bajo de Flores (más auténtico que el de Seúl); mañana saboreábamos el plato más viejo del mundo, el *fesanjan* iranio, en un restaurante persa que había descubierto en Martínez; y otro día descubriría de su mano uno de los mejores restaurantes vascos del mundo, en el club de esa comunidad en Villa María. Saltábamos de Argentina al mundo y viceversa, de un extremo al otro siempre que la calidad culinaria se conservara: una semana me llevó a un extraordinario restaurante japonés frente al Museo Albertina de Viena, y a la siguiente, en viaje a Embalse, nos detendríamos en un rancho pobre en la ruta provincial 5 (cerca del poblado de Monte Maíz), donde él sabía que los camioneros paraban a degustar unos pollos, a los que los rancheros enfangaban en un pisadero de barro y luego cocinaban en un horno de leña, hasta que el limo se transformara en ladrillo... ¡qué exquisitez! Los viajes a Embalse fueron memorables en este sentido: Dan prestaba su coche gratuitamente para nuestro trabajo, primero el Bergantín y luego un Peugeot nacional, y solíamos detenernos a comer en los lugares más insólitos, por ejemplo, ir a Embalse vía Paraná (!), para poder degustar empanadas de surubí en la costa, o mandarnos una bacanal de *pollo a los cinco perfumes* en la Posta del Olivo, al que Dan consideraba uno de los mejores restaurantes argentinos.

### *El deportista*

¿El Gordo deportista? Cualquiera que haya conocido a Dan, le va a sonar a broma este título. Sin embargo, pocos saben que antes de engordar, Dan había sido un entusiasta andinista, miembro del respectivo club en Bariloche. Es decir, fue un deportista de *mens sana in corpore sano* antes de pasar a los “deportes” de salón. En estos últimos, como todos saben, se lució en ajedrez. Mucho se dice en este libro sobre las cualidades ajedrecísticas de Dan, como para agregar más. Ganador de Fischer, campeón de Naciones Unidas, en la que eligió como camarada de equipo a un guardia (que “sabía ajedrez”; en la estilizada Viena esto sonaba rarísimo), en fin: que fue uno de los grandes ajedrecistas argentinos. Pero lo que pocos saben es que Dan fue, además, un eximio en billar. Lo descubrí junto a otros compañeros gracias al azar. En una de nuestras comisiones de servicio, con su coche cruzando las pampas, paramos en una pulpería para comer algo (a Dan le encantaba agregar a su guía *gourmet* esos lugares apartados e insólitos). Mientras deglutíamos una exquisita comida criolla, Dan observaba a unos paisanos que se entretenían en una mesa de billar. Se acercó y les hizo varias preguntas de ignorante; luego los convenció de que, haciendo empleo de las leyes de la mecánica racional, ese juego se debía tornar muy fácil. Los paisanos le acercaron un taco, el que Dan tomó con disimulada falta de pericia, y después de varias chanzas, donde creíamos que llegaría a romper el paño, comenzó a hacer carambolas a tres bandas, una tras otra, acompañada con una explicación del principio físico de acción y reacción. Los pobres paisanos se alejaron creyendo que se habían topado con el mismo mandinga, y nosotros descubrimos otra cualidad deportista de Dan.



### *El psicólogo*

Dan era también un gran estudioso de la psicología, a la que utilizaba de manera muy particular en las relaciones humanas. Cuando llegaba a la conclusión de que alguien estaba sufriendo una afección psicológica, podía llegar a extremos impensados para ayudarlo. El caso límite que muchos conocemos fue el de un compañero que, en un ataque de furia, casi lo muele a trompadas. Cuando todos creímos que iba a ser expulsado al instante, Dan no sólo no lo despidió, sino que le consiguió un aumento de sueldo con la única condición de que usara ese beneficio para poder solventarse un tratamiento psicológico. El susodicho lo aceptó y, después de un largo tratamiento, terminó siendo uno de los mejores valores de nuestro grupo.

### *El sociólogo*

Las relaciones sociales de Dan siempre fueron ambivalentes. Podía ser considerablemente asocial y extremadamente social. Cuando era social, resultaba muy entretenido y siempre era el centro de atención de las reuniones. Pero también podía ser muy cruel en una reunión social, sobre todo con *“bienudos con almendra de mosquito”* (como él los definía); se ponía histérico cuando mujeres de la alta sociedad se entretenían en una reunión criticando a la servidumbre. A la historia que cuenta Eduardo Díaz en este libro, le falta el final. El Director de la CNEA, al que hace referencia Eduardo, era un conocido tacaño de la alta sociedad rosarina. Al final de aquella reunión, sólo para ahorrarse el viaje a su natal Rosario, le pidió a Dan que lo llevara en su auto. ¡Cómo se arrepentiría!, porque Dan aborrecía la tacañería de la alta sociedad y decidió darle una lección. Lo hizo manejar de Córdoba a Rosario, aduciendo que él padecía ceguera nocturna, luego hizo que invitara a toda la comitiva a uno de los restaurantes más caros de Rosario, donde conminó a su grupo a que pidieran el plato más caro del menú, fuera lo que fuera. ¡Y el pobre susodicho era su jefe, uno de los Directores de la CNEA!

### *El tierno*

Pese a su belicosidad social, Dan podía también tener grandes afectos, difíciles de asociar automáticamente con su osamenta y carácter. Particularmente, podía ser muy tierno con los niños, como atestiguan varios en este libro. Dan y nuestra querida Ambretta, tuvieron con mi familia gestos de bondad infinita. Mi esposa Zulma los quiso muchísimo, y ellos a ella. Ellos, muchas veces con Bo Lindell, eran habitué en nuestra casa y los considerábamos un rayo de luz para

nuestros hijos. Dan era el ídolo de mis hijos. Lo recuerdo jugándole ajedrez a ciegas a Ariel (y por supuesto, ganándole), o confrontando a Martín, en su bien sabida geografía, o chanceando sus conocimientos biológicos con Anabel, jugando con la entonces pequeña Elizabeth. Recuerdo cuando visitó a Anabel en su cátedra de Anatomía y, frente a la roña reinante, le espetó “¿Aquí enseñan Higiene, ustedes?”. A Ariel le criticaba haber elegido la diplomacia luego de “jugar tan bien al ajedrez y ser tan bueno en matemáticas”.

### *El guerrero pacifista*

Dan creía que la guerra templaba a los pueblos y abundaba con datos históricos que abonaban su teoría. La defensa que hacía de esta creencia en cuanta reunión concurriera, lo pintaba como un militarista del que todos tomaban distancia. No obstante, yo siempre pensé que, en el fondo de su alma, Dan era un pacifista. Podía ser un admirador del *Crimen de la Guerra* de Alberdi y, con Georges Clemenceau, un convencido de que “*la guerra es un asunto demasiado serio para dejarlo en manos de los militares*”. No olvidemos que Dan junto a Lindell, fueron cardinales en el trabajo que hizo UNSCEAR para desenmascarar el impacto radiológico global de los ensayos nucleares que llevaban a cabo las grandes potencias, fundamentalmente aquellos de EE.UU. y la ex URSS. Su trabajo fue una contribución fundamental para la eventual prohibición de los ensayos nucleares atmosféricos. Y subrayo que el esfuerzo de Dan no fueron los clásicos discursos rimbombantes pacifistas, a los que nos tienen acostumbrados los políticos y muchos “científicos” y filósofos de salón, sino la acumulación puntillosa de datos concretos que nos hizo amasar en experiencias únicas en el Centro Atómico Ezeiza. Esa información convertiría por mucho tiempo a la Argentina en el único país del hemisferio sur con datos científicos objetivos del impacto global de las explosiones nucleares.

### *El lector*

La lectura era como una droga para Dan. Creo que digería libros a una tasa de alrededor de uno por día. Leía de todo lo que fueran hechos, ciencia, filosofía, pero le escapaba a la ficción. Por supuesto, devoraba todos los periódicos pero, por su actitud anti-ficción, sólo leía las noticias concretas y nunca los editoriales ni a los comentaristas y opinadores varios. Él siempre sacaba sus propias conclusiones en base a los hechos y no analizando las opiniones de otros. Consecuente con este *hobby* de los libros, Dan admiraba a los pueblos lectores; se emocionaba en el metro de Moscú destacando que casi todos los pasajeros viajaban leyendo un libro y era un admirador de

la famosa editorial rusa MIR (paz), que tantos buenos libros tradujo a buen precio. La intelectualidad cursi y prefabricada le disgustaba mucho y criticaba la falsa cultura.

### *El filósofo*

Dan era lo que los griegos hubieran llamado un verdadero filósofo (a diferencia de los travestidos pseudo-filósofos, verdaderos charlatanes de feria). Creía que la filosofía era inseparable de la ciencia y no podía entender el despepitarse en filosofía sin saber física ni matemáticas. Sabía de metafísica y diferenciaba muy bien la física (lo real) de la meta (lo que imaginamos). Pero la meta no era un anatema para él; después de todo, decía *“por siglos imaginamos que la cara oculta de la luna era similar a la que vemos desde la tierra pero, hasta que el hombre no pudo circunvalar a nuestro satélite, la visión no fue física sino meta”*. Fue un lógico profundo y un conocedor de la estética. Sus pensamientos éticos, como tantos otros, eran controvertibles; fue un crítico de las religiones monoteístas y de su consecuente ética deontológica, individualista y exclusivista, y fue un gran promotor de las éticas colectivas del consecuencialismo y el utilitarismo, a las que introdujo en la Protección Radiológica. Fue un gran estudioso crítico del marxismo, ayudó a mi hijo Ariel cuando él tuvo que estudiar las complicadas explicaciones del materialismo en el famoso *El Capital*, y le demostró por qué Marx se había equivocado al analizar la sociedad post-industrial inglesa con herramientas matemáticas incompletas, las que le impidieron comprender el devenir histórico.

### *El médico*

Dan fue un brillante estudiante de medicina y se recibió con calificaciones sobresalientes. Fue un temido docente en medicina, quien no podía ni entender ni aceptar la ignorancia de los estudiantes en temas de física, matemáticas y química. Pero luego de graduarse en biofísica en California, comenzó a autodefinirse como un médico ocioso. Sin embargo, siempre trataba de cuidar de nuestra salud, y le salvó la vida a varios, entre ellos a mi querido amigo Elías Palacios. Dan, como muchos médicos, nunca se preocupó en serio por su propia salud. Cuando era joven, supo ser muy flaco, pero cuando descubrió el sibirismo engordó lo suficiente como para que le calara el apodo. La preocupación de Ambretta lo hacía adelgazar un tiempo, pero siempre volvía a las suyas. Llegó a hacer varias oscilaciones de peso, tan importantes que debía mantener un guardarropas con varios tamaños de trajes. Cuando Ambretta murió, un hecho que Dan nunca pudo digerir, aquella pseudo disciplina alimentaria se desbocó totalmente. A muchos nos dio la

impresión que fue entonces cuando Dan comenzó lenta pero inevitablemente, a no pensar más en su salud.

### *El religioso*

Superficialmente, Dan parecía un ateo aunque nunca lo escuché definirse como tal. Tuve muchos intercambios con Dan sobre temas religiosos y mi conclusión es que Dan era el agnóstico perfecto (aunque él vociferara que los agnósticos eran ateos cobardes que no eran lo suficientemente valientes como para declarar lo que eran). Pero Dan era un profundo estudioso de los temas religiosos. Sus padres eran judíos, pero para desesperación de su madre, Dan nunca se convenció de las bondades de la Mishná, el cuerpo exegético de leyes judías compiladas, aunque las conocía muy bien. Podía recitar de memoria frases del Viejo y el Nuevo Testamento y estudió muy seriamente el proceso de sectorización del judaísmo al comienzo de nuestra era, los movimientos esenios (visitamos juntos el Qram), la secta Nazarena que comandó Yago (Santiago o James), el declarado hermano de Jesús, el nacimiento del Cristianismo de la mano de Pablo y su consolidación con el emperador Constantino. Conocía muy bien el Islam y admiraba su inicial ímpetu científico, que transformaría a Samarcanda en la génesis del álgebra, y así de las matemáticas, y de la astronomía. También había estudiado mucho las religiones asiáticas, a las que consideraba filosofías más que religiones. En suma, si uno llegaba a romper la cáscara atea de Dan, podía descubrir a una persona profundamente religiosa. Creo que esa profundidad lo ayudó mucho cuando llegó a la conclusión de que se estaba muriendo.

### *¿Y el científico?*

Claro que los recuerdos más ricos de la historia de Dan son sus logros científicos y en este resumen pretérito no he hecho mención sobre ellos. Casi todos ellos han sido registrados en sus copiosas referencias, pero Dan era muy desordenado y rutinariamente me encuentro con sus trabajos inéditos. Para compendiar las hazañas científicas de Dan, necesitaría escribir un libro, más abundante que éste. Me encantaría hacerlo, pero no disfruto de la paz necesaria para tamaña obra. Es por ello que, con disculpas al lector, me focalizaré en una sola evocación científica. No es la más importante que recuerde de nuestra relación de tantos años, no es significativa desde el punto de vista de su solvencia científica, ni de su internacionalismo. Pero es un recuerdo importante para la profesión de la Radioprotección, y para su centro en la Argentina –la ARN– a la que, no olvidemos, debemos la iniciativa de este homenaje a Dan.

Mi evocación científica de Dan, entonces, sólo recordará un evento poco conocido, pero importante: la génesis de la *optimización*, el “santo grial” de la Protección Radiológica.

## La génesis de la optimización

Corría el año 1973 y el IRPA congregaba su tercer Congreso en la capital de los EE.UU., Washington DC. (Lo hacía en el mismo hotel donde sería baleado el Presidente Reagan). Tuve la suerte de asistir a esa reunión con Dan. Fue un encuentro científico muy importante y recordarlo *in toto* me insupearía un capítulo de mi hipotético libro de recuerdos. Sólo bastaría enfatizar que Bo Lindell recibió el premio Sievert presentando su famoso teorema, que relacionaba la dosis colectiva comprometida por unidad de práctica, con la dosis individual promedio que produciría esa práctica en equilibrio. Compartió el podio de apertura con el famoso Ralph Nader, el activista americano que sería frustrado candidato presidencial quien, en un ataque feroz, le dio el golpe mortal y definitivo a la Comisión de Energía Atómica (AEC) estadounidense.

Pero el III Congreso IRPA no es el objeto de este recuerdo y sólo se asocia con nuestro viaje de vuelta en la benemérita Aerolíneas Argentinas. Antes de partir, el entonces secretario de la ICRP, David Sowby (uno de los contribuyentes a este libro), nos dio el manuscrito final de la única publicación de la ICRP con un título expresado en tiempo verbal subjuntivo, la publicación 22 de la ICRP llamada *Implications of Commission Recommendations that Doses be Kept as Low as Readily Achievable* (*Implicaciones de las recomendaciones de la Comisión de que las dosis sean mantenidas tan bajas como se pueda lograr fácilmente*). Dan solía decir que el tiempo subjuntivo, tan abundante en el idioma castellano, había casi desaparecido del idioma inglés, porque nunca había logrado cruzar el Atlántico Norte. Él lo había logrado imponer en la ICRP sobre el indicativo de la expresión original (*as low as is readily achievable*) inventada en los EE.UU. y caracterizada por el acrónimo ALARA. Dan odiaba a los acrónimos, tan caros a los norteamericanos (¡sin acrónimos es casi imposible comunicarse en EE.UU.!) y por supuesto no gustaba del ALARA, que había sido introducido en las últimas recomendaciones de la ICRP por presión de la AEC. Creía, y estaba en lo cierto, que ese acrónimo (aún muy popular en la industria nuclear) transmitía ideas equivocadas. En primer lugar, en radioterapia se buscaba AHARA (por *high*) y no ALARA. En segundo lugar, el tiempo indicativo oscurecía las condicionantes a tener en cuenta para que las dosis fueran tan bajas o altas como fuera razonable. En tercer lugar, el razonamiento llevaba a que se emplearan técnicas de costo-efectividad y no de análisis diferencial esfuerzo-beneficio, y esto (como demostraríamos en la Publicación 37 de la ICRP) era profundamente equivocado.

Dan había logrado convencer a la entonces muy sajona ICRP, que había algo incorrecto en el acrónimo ALARA introducido en la Publicación 9 y que había que estudiar sus implicaciones. Esto, en suma, era lo que pretendía la Publicación 22. En aquel vuelo, releyendo su travesura, y compartiéndola conmigo, Dan estaba contento como un chico. Es que había logrado introducir en el mundo de la Protección Radiológica un concepto tan antiguo como la misma Roma, pero quizás desconocido para los centuriones que llegaron a fundar *Londinium* hace casi dos milenios: el concepto de *optimum*. Este término, tan común en latín y en todas las lenguas romance, recién fue utilizado en inglés a fines del siglo XIX; y su utilización siempre estuvo restringida al ámbito académico. Más aún, el sustantivo *optimización* para referirse al proceso de optimizar no aparecía en los diccionarios ingleses.

*Optimum* para los romanos simplemente quería decir “lo mejor bajo las circunstancias prevalecientes”. Por ejemplo, habían utilizado el concepto cuando terminaron de construir la famosa *Via Domitia*, la primera calzada romana construida en la *Gallia Narbonensis*, actual zona sur de Francia, paralela a la costa mediterránea entre los Alpes y los Pirineos, la que debió atravesar las difíciles montañas Mediterráneas. Se dice que dijeron entonces los constructores romanos, que la *vía* era *optimum*, la mejor posible bajo las condiciones geográficas prevalecientes: no era la más corta porque hubiese sido muy abrupta, ni la más suave porque hubiese sido muy larga.

Sí, los Romanos habían inventado la optimización y Dan asimiló ese concepto básico a la Protección Radiológica. La ICRP debía aspirar, sostenía Dan, a que la protección fuera la mejor posible bajo las circunstancias prevalecientes en la situación de exposición considerada, y no a que las dosis fueran necesariamente ALARA. El término y concepto de optimización, fue así utilizado en la Publicación 22 por primera vez, ampliado en la Publicación 26 y definitivamente incorporado con sus técnicas en la Publicación 37, la que, aunque no se pueda creer, fue escrita en el Centro Atómico Ezeiza a fines de los años 70 (lean el prefacio si no lo creen).

Hoy en día, la *optimización* es el santo grial de la Protección Radiológica internacional. Es el concepto principal sobre el que pivota la disciplina. Ha sido incorporado en la normativa internacional y en obligaciones internacionales legalmente vinculantes. La idea original es de Dan y el origen de su desarrollo se ubica en los laboratorios de la ARN en el Centro Atómico Ezeiza.

Pero la introducción de la optimización implicaba la entrada de éticas colectivistas en competencia con la dominante ética deontológica de la Biblia. Cuando Dan trató de introducir la nueva filosofía en los nuevos estándares de seguridad del OIEA (ver la publicación 9 de la colección seguridad), el único Estado Miembro del OIEA que se percató del cambio fue... ¿qué otro podía ser?... sí, la Santa Sede... el mismísimo Vaticano. El Nuncio en Viena y Embajador ante el OIEA nos hizo saber que, si insistíamos en instalar la nueva filosofía, él se las ingeniaría para que muchos otros Estados se opusieran. Dan no se amilanó: invitó al Nuncio a un almuerzo (en el que participé) convencido de que los problemas serios

sólo se podían resolver con una buena comida regada con buen vino (por supuesto, el Nuncio estuvo de acuerdo en esto). En ese almuerzo, que nunca olvidaré, se pergeñó una solución novedosa al intrincado problema ético: presentarlo a la discusión de la afamada Academia Pontificia de Roma. Y allí fue Dan, un sospechado ateo, a defender sus ideas. La Academia no sólo lo escuchó y entendió, sino que publicó un famoso documento defendiendo la ética de la optimización. Creo que fue el primer puente entre la deontología bíblica y el utilitarismo moderno, un puente tendido por Dan.

¡Y este es sólo un episodio dentro de la rica historia de las contribuciones científicas de Dan!

## Epílogo

Es difícil amalgamar recuerdos en una historia compacta que, a la vez, sea comprensiva. La síntesis siempre fue una de las virtudes que más admiré de Dan. Me la trató de enseñar (como tantas otras cosas), pero nunca la pude aprender. Para sintetizar esta evocación a nuestro querido Gordo, sólo recogí un solo evento científico y un desperdigado juego de recuerdos pretéritos, pretendiendo transmitir con ellos una vida tan rica que pocos la igualan.

Como todas las vidas, la vida de Dan también se apagó. Yo había sufrido mucho cuando perdí a mis padres. Ni hablar cuando la tragedia troncharía la rica vida de mis hijos. Pero también sufrí cuando, con un grupo de amigos, colocamos las cenizas póstumas de nuestro querido Gordo en el lugar que él seguramente hubiese querido. Claro que violamos muchas regulaciones para ello, y al hacerlo le hicimos honor al creador de la regulación de las radiaciones ionizantes en Argentina, para quien la regulación no era una serie de dogmas burocráticos, sino una suma de verdades científicas dentro de un sistema de valores éticos categóricos.

Dan fue un gran científico, un ser humano de cualidades maravillosas, y un gran amante de su patria. Su contribución fue muy grande y es muy difícil abarcarla toda. El pequeño ejemplo científico que elegí para este homenaje es un grano de arena en una gran playa, una de esas grandes playas de arena fina de su terruño chubutense que siempre recordaba. Espero tener en el futuro la paz necesaria para intentar acumular aunque sea un montoncito de granos de arena.

Abel J. González, junio de 2013.





| Maestro |

A lo largo de mi vida tuve el privilegio de conocer e interactuar con algunas figuras notables del mundo de las artes y las ciencias. Sin duda, una de tales personalidades fue Dan Beninson.

La primera circunstancia en que tuve oportunidad de conversar con él, sin apremio, fue con motivo de un viaje a Guayaquil en noviembre de 1968. Allí, participaríamos en un “Seminario Interamericano sobre Protección Radiológica”, conjuntamente con representantes de Organismos de Energía Atómica y de Salud Pública de países de América. En aquel entonces, yo representaba a la Secretaría de Estado de Salud Pública.

Recuerdo que, después de compartir un vuelo de unas cuatro horas, llegamos ya casi en la noche de un sábado y luego de cenar nos aventuramos a caminar por la calles de Guayaquil. Así, a eso de la una de la mañana, nos acercamos hasta el Malecón sobre el Río Guayas, donde se encuentra el majestuoso monumento que conmemora el encuentro de San Martín y Bolívar. Al día siguiente, nos informaron que, no era en absoluto prudente deambular por las calles a tan altas horas.

El seminario transcurrió armoniosamente, pero ya entonces me llamó la atención la natural autoridad con que Dan Beninson efectuaba sus ponencias y comentarios. Como es habitual en estos eventos, una tarde de las jornadas fue dedicada a realizar un paseo. En esa oportunidad, nos llevaron a recorrer en lancha parte del Río Guayas. Y en tal circunstancia, en un momento dado, Beninson tomó el timón y condujo la lancha por un buen rato. Advertí entonces que su vocación y capacidad de protagonismo no se restringía sólo a las reuniones científicas. En esa oportunidad, pude tomar una foto de Beninson en su función de timonel que acompaña estas líneas.

Experiencias similares se repetirían años después, al incorporarme a la Gerencia de Protección y Seguridad Radiológica de la Comisión Nacional de Energía Atómica. La aspiración de mudar mi “sede profesional” del sector Salud a la CNEA fue planteada a Dan Beninson en una confitería de la Avenida Córdoba, casi esquina Florida, luego de una ceremonia de clausura del Curso de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, en la Facultad de Ingeniería de la UBA. En esa oportunidad, lo acompañaba —cálida como siempre— Ambretta, su sabia y abnegada esposa. Años antes, al regreso de mis estudios en Estados Unidos y Canadá, Beninson me había invitado a incorporarme a la CNEA, pero por aquel entonces yo debía cumplir mis compromisos con Salud Pública. Creo que Dan Beninson y Ambretta se complementaban milagrosamente: él aportaba su brillante inteligencia y ella su cálida sabiduría. La temprana y lamentable ausencia de Ambretta afectó, sin duda, mucho a Beninson.

En otro paseo náutico, esta vez por el Lago di Como, recuerdo a Beninson de pie en la cubierta de un barco, sosteniendo un tablero de ajedrez y jugando con total naturalidad con un

ocasional contrincante (no recuerdo con exactitud. ¿Bo Lindell, tal vez?). En esa oportunidad, participábamos en una reunión plenaria de la ICRP en esa bella ciudad del norte italiano en septiembre de 1987.

En tales ocasiones, se lo descubría a Beninson como ciudadano del mundo y degustador infatigable de sofisticados sabores, provenientes de las más diversas culturas. Cualquiera fuese la ciudad en que nos encontrásemos, después de las jornadas de trabajo, se convertía en un guía entusiasta que nos conducía a los más exóticos restaurantes internacionales. Gracias a él, conocí sofisticados restaurantes de Viena, especializados en comida árabe, india, pakistaní, etc.

Pero, ¿cómo era Beninson? Es decir, ¿cómo veía yo a Dan Beninson?

Recuerdo que Franz Benko, otro profundamente estimable y memorable valor humano del Centro Atómico Ezeiza, que también gozaba de los desafíos ajedrecísticos, al escuchar y observar un video en el que Vladimir Horowitz acariciaba una sonata de Mozart, exclamó “*¿Qué economía!*”. Se refería a la profunda e intensa expresividad sonora surgida de una gestualidad mínima.



*D. Beninson conduciendo una lancha en el Río Guayas, Ecuador.*

De Beninson podría también decirse que practicaba una notable economía gestual y verbal. Sus alocuciones eran breves, concisas, sencillas pero a la vez, imbuidas de un contenido sustancial profundo y trascendente.

Según las circunstancias, se lo percibía reservado o comunicativo; serio o bromista; pacífico o colérico; siempre desconfiado, nunca se entregaba plenamente.

Su visión lúcida de los grandes temas y, a la vez, la sutil percepción de los detalles, lo condujo inevitablemente a situaciones de prota-

gonismo en todos los ámbitos en que le tocó actuar. Se podría decir que el protagonismo era para él una vocación natural legitimada por las cualidades que poseía para ejercerlo.

La inteligencia era su valor supremo. Y discriminaba implacablemente a sus interlocutores según su inteligencia. Cuando no hallaba esa cualidad en una persona exclamaba “*No tiene esperanza*”.

Disfrutaba sometiendo a pruebas de inteligencia a sus ocasionales interlocutores, habitualmente con breves planteos verbales sobre desafíos matemáticos o físicos. No mezquinaba su sorpresa cuando el interlocutor acertaba y, mediante tales trucos, clasificaba mentalmente a quienes aceptaban involucrarse en el juego.

Ciertamente, Dan Beninson estaba dotado con una inteligencia superior y una lucidez y claridad para expresar conceptos que, aún hoy, se extrañan. Aunque muchos se inspiraron en él, nadie logró emular plenamente esa sutil capacidad para advertir los elementos comunes de la diversidad y, a la vez, discriminar los rasgos distintivos de las peculiaridades.

Ciertamente, fue un privilegio conocerle e interactuar con él.

César F. Arias, junio de 2013.

Cuando se recuerda al Dr. Dan Beninson, nos vienen a la memoria valores como el trabajo, la excelencia profesional, la dedicación, el esfuerzo, el estudio científico, la objetividad... Y así se podría seguir enumerando cualidades que giran alrededor de cosas buenas, recomendables y dignas de copiar y continuar.

Siendo un joven becario de 20 años, conocí al Dr. Beninson. Muy pronto los compañeros del ENREN primero, y la ARN después, me dieron cantidad de conceptos y visiones, un tanto halagadores, sobre la persona del Presidente del Directorio de aquellos años. Todo lo que pasaba y se discutía en esos tiempos, estaba impregnado por la impronta del Dr. Beninson. Tanto, que hasta me parecía un prócer y no estoy exagerando. Se decían cosas tales como:

*“Dan se levanta a las 5 de la mañana a leer y a actualizarse de todo lo que se discute en el ámbito de la Protección Radiológica”.*

*“Beninson es el pope de la Protección Radiológica a nivel internacional”.*

*“Habla varios idiomas a la perfección, sabe hasta japonés”.*

*“Hizo tal o cual cosa... escribió tal otra. Es reconocido internacionalmente y tiene amigos muy importantes en el OIEA y en varios países”.*

Y lo que más me llamaba la atención era la afirmación *“Cuando se enoja, no sabés lo que es, ¡te hace llorar!”.*

En todos los comentarios y apreciaciones sobre él, se destacaba respeto, afecto y admiración increíbles. Algo comparable con el sentimiento que los hijos tienen hacia un padre protector. Protector con su conocimiento, con su autoridad intelectual, con su convicción hacia dónde ir, con su decisión; en definitiva, con su personalidad.

Así fue como las primeras veces que lo crucé en los pasillos de nuestra institución, lo imaginaba en todas las situaciones mencionadas por los compañeros. Se empezaba a materializar en aquella persona, que fumaba habanos, todo el relato colectivo. Caminando a paso lento, se lo solía ver por los pasillos, en la charla cotidiana con los trabajadores o entrando a tomar café en alguna oficina.

Vale mencionar tres imágenes para el recuerdo:

La explicación al endulzar el café. Lo escuché decir *“No hace falta revolver, porque el azúcar se esparce por el efecto del calor del café”*, haciendo un gesto con los dedos indicando que el azúcar se elevaba sola.

El efecto panóptico. Se solía decir que al Dr. Beninson le gustaba que las persianas americanas de las oficinas estuvieran levantadas, de forma que pudiese verificar que la gente estaba trabajando. “¡Wow!”, me decía a mí mismo, “*este hombre está en todo*”.

La enormidad de ese comentario se hizo realidad una tarde-noche en la que nos quedamos preparando el material para un curso de salvaguardias. Para mi comodidad y organización, había desplegado en el piso los juegos de copias para armar las carpetas y, estando yo sentado en el piso, con total dedicación a la tarea, descubrí al Dr. Beninson mirándome por la ventada interna de la oficina. Esbozando una leve sonrisa, movía su cabeza como aprobando mi trabajo. (¡Bah! eso es lo que percibí en ese momento). Lo cierto es que le gustaba mirar a la gente trabajando.

La teoría de la elevación. Esta anécdota es, sin dudas, la más simpática, con la cual pude comprobar que, cuando se enojaba, al menos en esta ocasión, no hizo llorar a nadie. Estábamos en medio de la organización de un evento en el que el ENREN era anfitrión de visitas extranjeras, todas muy conocidas del Dr. Beninson. Resultó que, por falta de coordinación, quedó varada una persona en el aeropuerto. Fue en ese momento en que el Dr. Beninson se refirió, a quien consideró responsable del suceso, de la siguiente manera “*Le cortás las... y vuelas*”, señalando con sus manos el impulso aéreo.

De esta manera, tan “sutil y descriptiva”, acababa de desmitificar al doctor y al prócer de esa influencia que yo había recibido de gran parte del personal de la ARN. Empezaba entonces a descubrir a Dan J.

Es que Dan J., tan humano como todos, decía malas palabras, se enojaba, se reía, le gustaba el trabajo bien hecho, detestaba la vagancia y aprobaba el esfuerzo y la dedicación. De esta manera, y con esos valores del trabajo, del compromiso y del esfuerzo, se fue gestando el proyecto institucional que seguimos y continuamos día a día. ¡Gracias Dan J. por tu impronta, enseñanzas y valores!

Mauro Chiliutti, mayo de 2013.

En el año 2003, estaba a cargo de la Presidencia de la Sociedad Argentina de Radioprotección (SAR). Teníamos en prensa el número 22 de la revista “*Seguridad Radiológica*” cuando recibimos la noticia del fallecimiento del Dr. Beninson. Luego de la conmoción que nos produjo este inesperado hecho, decidimos retirar el número de la imprenta y dedicar un homenaje a quien fuera la más brillante personalidad que tuvo la Argentina en materia nuclear y Presidente y fundador de la SAR.

Todos tuvimos una influencia formativa y de conocimiento de su parte. Sus aportes al desarrollo de la Seguridad Radiológica y Nuclear en la Argentina y el mundo, fue de tal magnitud que no existe país con algún grado de desarrollo nuclear, en el cual Dan Beninson no sea conocido.

En el año 1966, y luego de tener una entrevista con Dan, entré a trabajar en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Trabajaba en la determinación de estroncio 90 en muestras ambientales. En aquel entonces, casi todos los días recibía la visita de Dan, quien se interiorizaba por los resultados que se obtenían e incluso verificaba los cálculos de las mediciones con una regla de cálculo, que aún conservo.



En septiembre de 1966, pasamos a trabajar al Centro Atómico Ezeiza que se encontraba en construcción. El primer edificio en habilitarse era el de la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad. Casi de inmediato, a instancias de Dan, se organizaron los que luego serían los célebres coloquios de Ezeiza. Para la programación de los mismos, Dan, como si no lo supiera, preguntaba a cada uno de nosotros en qué tema estaba trabajando, y luego asignaba un tema a desarrollar que no tenía nada que ver

con nuestro trabajo habitual. Por ejemplo, al que trabajaba en radioactividad ambiental, le asignaba criticidad, y al que trabajaba en determinación de radón, le asignaba dosimetría de las radiaciones.

Esta forma de actuar producía pánico en algunos, pero él decía que era la manera de adquirir conocimiento, al tener la responsabilidad de presentar en público un tema que la persona no desarrollaba en el día a día y del cual sería examinado por sus pares, entre ellos, el mismo Dr. Beninson.

Trabajé junto a Dan desde el año 1966, durante más de treinta años. Como decíamos en aquel mencionado número de la revista de la SAR, quienes compartimos años de trabajo y estudio con él, nos es posible reconocer: al físico y al luchador, al matemático y al viajero infatigable, al radioprotccionista y al sorprendente Dan, al Premio Sievert y al trabajador incansable, al Presidente del ENREN,

ARN, UNSCEAR, ICRP, y al ajedrecista empedernido, al miembro de la Academia Sueca de Ciencias y al fumador de habanos, al Premio Konex y al amante de la buena mesa, al regulador y al docente, al miembro de la Academia Pontificia de Ciencias y al agnóstico incorregible, al médico y al hombre.

Era una fuente de ideas, de proyectos, de iniciativas, de inquietudes y de trabajo, pero fundamentalmente, del respeto por el conocimiento. Sostenía que el conocimiento técnico profundo era indispensable para la difícil tarea de la regulación nuclear. Forjó con su accionar toda una filosofía de la Seguridad Radiológica y Nuclear, colocando a la Argentina en una posición de vanguardia en el mundo, que hoy es reconocida. Lo aprendido es mucho y el legado es enorme.

Norberto Ciallella, junio de 2013.



Me incorporé a la comunidad nuclear en el año 1980, al ser seleccionado para asistir al Curso de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, que dictaba la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la UBA/OIEA, y cuyo soporte técnico específico era la “Gerencia de Seguridad”. Vi por primera vez al Dr. Dan Beninson en el acto protocolar de inicio del curso, realizado en el aula magna de la Facultad de Ingeniería de la UBA.

La primera fase del curso se desarrolló en la Facultad de Ingeniería y luego las clases continuaron en el Centro Atómico Ezeiza (CAE). Fue allí, en los primeros días de asistencia, cuando nos llegaron ciertas historias inquietantes: había un “Jefe” importante que solía andar por los pasillos fumando un habano y que, cuando se cruzaba con alguien, le arrojaba el humo a la cara y le planteaba a boca de jarro “*En la punta de aquella torre —y señalaba el edificio del reactor RA3— hay una fuente radiactiva de cobalto-60 con una actividad de mil curies. ¿Qué actividad tenemos en este punto?*”

La leyenda no especificaba qué ocurría con el que no acertaba con el resultado, y además no conocimos a persona alguna que haya sido interpelada en esos términos. Luego, Dan dictó algunos temas en el curso. Pudimos apreciar así la extraordinaria solvencia y consistencia de sus explicaciones, y también comprendimos que la leyenda no era más que una *novatada* inventada para apabullar a los *pipiols* que ingresaban a la actividad.

Finalizado el curso, me designaron como Analista de Seguridad. No habían pasado dos meses cuando nos invitaron a asistir a un seminario que dictaría el Gerente de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, o sea el Dr. Beninson, en la Sede Central de la CNEA. Estábamos todos en el Salón de Actos cuando se aparece Dan con una pila de carpetas de, por lo menos, veinte centímetros de alto, pasea la vista por la concurrencia y pregunta “*¿Hay entre ustedes algún Ingeniero Mecánico?*”, “*Sí*”, dije yo levantando la mano para identificarme. Me pidió que subiera al estrado y, mirándome con una sonrisa cómplice, me dice “*Estos son informes sobre Fractomecánica, quiero que en una semana nos des un seminario para que todos nos enteremos del tema*”.

Así era Dan. El seminario se realizó y lo rescatable de esta anécdota, es que la Fractomecánica adquirió luego vital importancia cuando se tuvo que adoptar un criterio regulatorio para el análisis de la estabilidad estructural del recipiente de presión de la Central Nuclear Atucha I.

En los difíciles años de la década del ochenta, el nivel de actividad y los sueldos habían caído. El país atravesaba una dura recesión, acompañada de la consiguiente paralización de trabajos y, por ende, de los grandes proyectos del programa nuclear. De esa época nefasta —yo trabajaba en el CAE— recuerdo que Dan solía visitar los laboratorios y nuestras oficinas para mantener largas conversaciones con el personal, con el propósito de levantar los ánimos. Nos recomendaba que empleáramos el tiempo en estudiar, en perfeccionar los conocimientos de cada una de nuestras especialidades, para estar mejor

preparados cuando “el parate” finalizara. Nos hacía mucho bien que Dan, un Director de la CNEA en aquel momento, nos alentara con sus palabras y sus consejos.

Dan fue, además de un hacedor, un maestro para nuestra generación. Los seminarios que dictaba eran imperdibles –recuerdo particularmente aquel referido a las consecuencias radiológicas del accidente de Chernobyl, afortunadamente registrado al dictado por nuestro siempre recordado Esteban Thomasz. Fue un formador de profesionales, los cuales se orientaron a las distintas especialidades de la Protección Radiológica y la Seguridad Nuclear.

En el artículo de Serge Pretre titulado “*Átomo, simbolismo y sociedad*” (Revista de la Sociedad Argentina de Radioprotección N° 18), el autor categoriza las fases que en su desarrollo atraviesa una sociedad o una actividad de la siguiente forma: la etapa pionera, la etapa normativa y la etapa ética. Creo que Dan Beninson fue el más alto exponente de la etapa normativa de la actividad nuclear, en el ámbito local e internacional.

Eduardo R. Felizia, mayo de 2013.

Después de haber oído hablar de él, conocer personalmente a Dan Beninson fue una experiencia que siempre recordaré. Su bien ganada fama de ser casi un erudito en los temas de Protección Radiológica, su culto por el conocimiento, las culturas ajenas y las ciencias, lo definían ante todo como un hombre del saber. Pero además de eso, estaba dotado de cualidades humanas que lo ratificaban ante todo como un hombre de ciencia, con vocación de servicio y con respeto al conocimiento, cualquiera que fuera su origen y procedencia. Esa concepción fue, de hecho, una de sus grandes enseñanzas para los reguladores en la Conferencia Internacional de Autoridades Reguladoras de la Seguridad de las fuentes de Radiación, celebrada en Buenos Aires en diciembre de 2000, cuando decía *“La verdadera autoridad para una autoridad reguladora es la que emana del conocimiento”*.

Las circunstancias en que nos conocimos son también memorables para los que trabajamos en el campo de la Seguridad Nuclear y Radiológica en Cuba. Eran los meses previos a la celebración de la primera reunión de las partes de la Convención de Seguridad Nuclear y, habiéndose considerado, por los fundadores del Foro Iberoamericano, la excelente idea de compartir las experiencias de sus países en cuanto a la preparación de los informes nacionales a presentar en la mencionada convención, Beninson fue unos de los más resueltos defensores de la inclusión de Cuba en el Foro, conociendo que tal propósito iba a levantar no pocos obstáculos e incomprensiones por parte de quienes siempre han querido ver a Cuba aislada de su natural entorno geográfico, histórico y cultural.

Tuve la oportunidad de ser una especie de edecán suyo durante los días en que visitó Cuba, en ocasión de celebrarse el IV Congreso Regional de Seguridad Nuclear y Radiológica en Cuba, en octubre de 1998, y confirmé una vez más su sencillez como persona, el respeto que generaba su conocimiento y su capacidad de disfrutar las cosas más simples, como una buena comida, para lo cual disponía de una amplia referencia mundial de los gustos culinarios y, por supuesto, su culto casi absoluto por los puros cubanos, de cuya iniciación a mí me hizo siempre responsable.

Fue muy bueno conocerlo, compartir gratos momentos con él y, sobre todo, aprender de su sencillez y su sabiduría, cualidades que lo convirtieron para siempre en un hombre memorable.

Ulises Fernández Gómez, junio de 2013.

Mucho se ha dicho y escrito sobre él, por quienes fueron sus amigos, colaboradores, discípulos, alumnos y colegas en las instituciones nacionales del sector nuclear en las que trabajó, y también en el plano internacional.

Por mi propia experiencia, y por ser el plano de la política nuclear externa de la República, en el que he podido comprobar el impacto perdurable y cierto de su ejemplo y de su tarea, me limitaré a recordar lo fundamental de sus aportes al Comité Científico para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR), la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG) del OIEA. La lista podría continuar. En todos estos ámbitos de excelencia internacional, Dan Beninson hizo camino. Durante mi etapa como Director General Adjunto del OIEA, pude comprobar, de manera directa e inmediata, cómo mi condición de argentino era vinculada directamente a Dan Beninson quien, desde su tremenda reputación, le seguía haciendo el camino más fácil a un connacional. Baste decir que, en cada una de las instituciones y documentos vinculados a la seguridad radiológica, hay un aporte central de Dan Beninson.

Es justo, y acaso también necesario, que todos aquellos que desde uno u otro punto de la actividad o del planeta, estamos vinculados a la actividad nuclear argentina, nos detengamos un momento para pensar en *su modelo de excelencia y de superación*, que tanto necesitamos para consolidar nuestro desarrollo nuclear. En un sentido más amplio, también el desarrollo científico y tecnológico, para el mayor bienestar de nuestro pueblo.

Otro gran científico argentino, Abel González, alguna vez escribió que pocas veces había visto a alguien defender los intereses argentinos con más pasión y talento que Dan Beninson.

Hizo escuela, cosa de la que muy pocos pueden enorgullecerse. La tradición argentina en materia de Radioprotección, está allí como testimonio de ello.

Hoy, hacemos un alto en la tarea para recordar a un grande y para renovar nuestro compromiso con los valores que él encarnó como pocos.

Rafael Mariano Grossi, mayo de 2013.

En los casi 60 años de historia del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR), creado en 1955 y que actualmente incluye 27 países, hay personalidades que han contribuido en gran medida al alto reconocimiento internacional de esta organización. Uno de ellos es, sin duda, el profesor Dan Beninson. Nuestra relación personal con Dan Beninson comenzó a partir de mediados de los '70, en la sesión 24 del UNSCEAR, y continuó hasta los últimos años de este hombre extraordinario y destacado científico.

El comienzo de la obra de D. Beninson en el UNSCEAR, coincidió con la primera etapa de la actividad del Comité, cuando Dan se había convertido en su Secretario Científico. Un organizador reconocido y líder en la cooperación internacional de especialistas en diferentes disciplinas científicas relacionadas con los problemas de la Protección Radiológica. D. Beninson se encuentra entre los personajes famosos del mundo, cuyos nombres se asocian no sólo con el origen, sino con un mayor desarrollo de los principios de la actividad del UNSCEAR, que trajo a esta organización el reconocimiento mundial, como uno de los más competentes en el ámbito de la Protección Radiológica, no sólo en la familia de agencias de la ONU, sino también fuera de ella. Se unió a la legión de destacados científicos: el estilo y los principios del trabajo del UNSCEAR están asociados, principalmente, con E. Pochin, RH Chamberlain, H. Jammet, J. Dunster, Z. Jaworowsky y otros.

Los años 50 y 60 son un período especial en el desarrollo de una variedad de ciencias sobre la Protección Radiológica. Además del estudio de las cuestiones fundamentales de los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes, se hace evidente la importancia de afrontar estos problemas. Por ese tiempo, se estaban llevando a cabo pruebas intensivas de armas nucleares, dando como resultado una contaminación global. A mediados de los '50, la ingeniería de la energía nuclear experimentó un rápido desarrollo. La necesidad de la cooperación internacional para enfrentar los problemas de la Protección Radiológica era evidente.

A finales de los '50 y principios de los '60, el gran reto de la actividad del UNSCEAR fue la estimación del impacto radiológico de las pruebas de armas nucleares. En particular, por el mandato de la ONU, el UNSCEAR era responsable de la recopilación y el análisis de gran cantidad de información sobre la contaminación global con sustancias radiactivas. Se estimaron el contenido de radionucleidos en los principales ambientes naturales, productos alimenticios, así como las dosis a la población en diferentes países del mundo. Los datos científicos relativos a la evaluación del impacto global de la lluvia radioactiva, después de las pruebas de armas nucleares, tuvieron un papel importante en la adopción de instrumentos internacionales en la restricción y prohibición de pruebas nucleares.

Trabajando en la Secretaría del UNSCEAR, y después durante muchos años como representante de Argentina en la Comisión, D. Beninson tuvo una parte activa en la elaboración del programa de las actividades del UNSCEAR.

Con el tiempo, el alcance de la obra del UNSCEAR se fue extendiendo. Incluso en las primeras etapas de su actividad, el rango de problemas abarcó temas de radiobiología fundamental, de dosimetría, de epidemiología, y de la medicina de las radiaciones. Recordemos que en las décadas de los '70 y de los '80, las actividades del UNSCEAR se llevaban a cabo en dos grupos: físicos y biológicos (por varios años, la última también incluye un subgrupo genético). D. Beninson solía ser el jefe del equipo físico. Durante los últimos años, el trabajo del UNSCEAR prestó especial atención al análisis de la mitigación de las consecuencias del accidente de Chernobyl, en términos generales, los problemas radiológicos.

Basta decir que, el primer equipo de científicos enviados por la OMS a Chernobyl y las regiones afectadas, fue encabezado por Dan Beninson, aceptado como una autoridad en el campo de la Protección Radiológica en todo el mundo. Con gratitud recordamos su papel invaluable en esta actividad.

D. Beninson ha contribuido en gran medida al estilo de trabajo existente en el UNSCEAR; la forma de sus informes, que se destacan por la naturaleza fundamental y la profundidad enciclopédica, y las citas verificadas de las principales revistas científicas del mundo. En la actualidad, las publicaciones serias sobre Protección Radiológica, sin referencia a los informes del UNSCEAR, son difíciles de imaginar. Es significativo el estilo de trabajo del UNSCEAR, que se caracteriza por el logro indispensable de consenso en la toma de decisiones.

Todavía persiste en la memoria el retrato de Beninson durante las sesiones del UNSCEAR. A menudo, parecía estar simplemente sentado y escuchando a los disertantes, desviando su atención de los acontecimientos, a veces incluso cerrando ligeramente los ojos. Pero cuando llegaba el momento, era difícil imaginar un analista más brillante y un orador más creativo, que había capturado sutilmente el sentido de la palabra de los oradores anteriores. Mente lúcida y profunda, pensamiento metafórico, argumentaciones convincentes, son las características distintivas de los discursos de Beninson, que fueron a menudo la base para una toma de decisión colectiva.

Dan Beninson era una persona sorprendentemente versátil. Además, era un muy buen jugador de ajedrez, y esta misma característica permanece en la memoria de los miembros de la ICRP y delegados de los estados miembros del UNSCEAR. En las delegaciones de la URSS también había un gran amante de este juego, el profesor Yuri Ivanovich Moskalev. Entre y después de las sesiones, D. Beninson y Yu. I. Moskalev, organizaban torneos de ajedrez que eran el foco de atención general. En ese momento, en el Olimpo del ajedrez, había un famoso jugador de ajedrez argentino, el Gran Maestro M. Najdorf, y fue con él con quien Dan Beninson era comparado.

La mágica y benévola influencia de D. Beninson, se extendió a todos los miembros de las delegaciones del UNSCEAR, incluida la de la URSS. En las décadas de los '60 y de los '70, los viajes al

extranjero para los científicos nucleares de la URSS, eran bastante raros. D. Beninson hizo mucho para que los investigadores soviéticos pudieran unirse de forma rápida y armoniosa al entorno internacional. Los delegados de la URSS están especialmente en deuda con D. Beninson por su considerada organización para visitar los lugares de interés histórico y geográfico de la capital de Austria.

En este boceto, nos hemos limitado a la descripción de nuestras reuniones con D. Beninson durante nuestro trabajo en el UNSCEAR. Nosotros, sin embargo, estábamos ligados por los contactos a largo plazo mientras trabajamos en la ICRP, donde Dan ocupó los cargos de dirección, y estuvimos contentos de haber cooperado con él durante 12 años en las actividades en la Comisión 4 (Alexakhin R.M.) y la Comisión Principal de la ICRP (todos firmantes de este boceto). En esta organización, una vez más, D. Beninson fue una figura distinguida a la cabeza de la Comisión y los comités principales de la ICRP. Es así que, en general, existen todas las razones para hablar de su papel destacado en la comunidad internacional de científicos y especialistas en física de la salud y de la Protección Radiológica. Dan Beninson es, sin duda, una de las figuras más vívidas del UNSCEAR y de la ICRP, y siempre estará en la memoria de sus discípulos y seguidores.

L.A. Ilyin, A.K. Guskova, R.M. Alexakhin, Junio 2013

Mi primer recuerdo del Dr. Beninson data del año 1986, cuando nos impartió clases en el Curso de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, en el CAE. Nos habían dicho que era un referente a nivel mundial en Protección Radiológica, pero lo que nosotros descubrimos por nuestra cuenta fue que también era un maravilloso profesor, que nos explicaba todo con una sencillez y claridad notables. Aunque no tuve la oportunidad de compartir muchos momentos con él, atesoro en mi memoria algunos recuerdos, como cuando estando yo en ABACC, el Dr. Beninson nos ayudó a resolver un problema estadístico aplicable a las salvaguardias, con una elegancia y sencillez notables. Al Dr. Beninson le gustaba decir, hablando metafóricamente, que había que mantener “*la llama sagrada*”. Entiendo que lo que nos estaba transmitiendo era que siempre debíamos poner lo mejor de nosotros en lo que hacíamos, independientemente de nuestras posibilidades y capacidades. Este es un legado y un compromiso importantes que nos dejó a nosotros y a las generaciones futuras, para transitar el camino que este gran hombre trazó junto con otros pioneros de la Seguridad Radiológica y Nuclear en Argentina.



*En esta fotografía, tomada en el año 1997, en una de las reuniones de la Agencia ABACC, se pueden ver a Dan y a varios integrantes de la actual ARN y personal de nuestra Cancillería. También hay profesionales de nacionalidad brasilera. Todos alegres: la integración estaba en marcha.*

Horacio Lee Gonzáles, junio de 2013.



Quizás no pueda escribir estas líneas desde una perspectiva académica: Dan Beninson ha sido un intelectual en aquellas áreas en las que admito ser un completo indocto. A pesar de ello, he tenido el enorme placer y responsabilidad de transitar algunos de los pasillos que, en algún momento, supieron ser anfitriones de sus destacadas intervenciones y presentaciones.

A diferencia de muchos otros, testigos y profetas de sus maravillas intelectuales y profesionales, no lo he conocido personalmente.

No he tenido ocasión de aprender de sus palabras pero, como todo aquello digitado por el destino, su legado me ha sido conocido a través de sus discípulos, de sus logros y de sus acciones.

Como todo gran maestro, sus enseñanzas han sabido filtrarse como el agua por cada una de las esferas nacionales e internacionales. Tuvimos la dicha de que, pese a que su género no admita nacionalidad alguna, haya sido argentino y que aún hoy, en distintos espacios internacionales, su nombre aparezca con carácter de referente.

Orgullosa de haber trabajado en la institución que él supo dirigir, le dedico estas breves, humildes y sencillas líneas desde mi mayor admiración.

Mariano J. López Ferrucci, junio de 2013.

Fue “el maestro de los maestros”, en esta disciplina de la cual, no sólo debemos estar orgullosos de haber sido sus alumnos, sino de haber vivido a su lado y por eso, haber aprendido mucho. Él nos orientó en todo lo que hoy sabemos hacer. Nos exigió para que respondiéramos al gran cambio que programó y puso en vigencia aquel 14 de julio de 1980 que, para nuestra historia en la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad, se transformó en el comienzo de una carrera temática más amplia para muchos de nosotros. Ese “atrevimiento” de Dan lo identificamos como el “CIRULAZO”, porque nos pareció el mayor de los desastres que se le ocurrió. Estábamos preocupados, pero finalmente –qué bien que nos hizo– aprendimos más y más. ¿Lo recuerdan?

Me viene a la memoria todo eso y, particularmente, lo que Abel dijo en una de las reuniones de fin de año, hace 4 ó 5 años “*Es excelente que nos reunamos y se lo debemos a Dan (...), fue su creación (...), y aquí estamos...*”.

Se comenzó con un puñado de personas en Sede en la década del ‘50. El Departamento Evaluación de Riesgos, del cual Dan era Jefe, en 1966 ya estaba transformado en la Gerencia de Seguridad e Inspección. Esa Gerencia fue muy recordada, porque publicó uno de los principales documentos regulatorios argentinos: las “*NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NUCLEAR*” - Publicación S.I. N° 11/66 - Resolución de Presidencia N° 539 del 1° de diciembre de 1966. Nuestra tan conocida y recordada “*Norma Rosa*”.

Luego, en el CAE, área que bautizamos como “La Siberia”, fuimos creciendo y vimos la construcción del reactor RA-3, de la planta de Producción de Radioisótopos, de la planta de Fuentes Intensas, de Aplicaciones y de otros edificios e instalaciones.

A principios de 1968, ya conformábamos un grupo de alrededor de 50 personas. Nos multiplicamos permanentemente, y además aparecieron los grandes desafíos: la Central Nuclear de Atucha I, otras instalaciones en el CAE, el Proyecto Perú, luego la Central Nuclear de Embalse. Los proyectos crecieron a tal punto que, casi al iniciar la década del ‘80, llegamos a conformar una Gerencia de casi 300 personas. Todo ello se lo debemos a Dan.

La “gente de seguridad” ocupaba nuestro edificio y su anexo en el CAE, Casa Cuba y un puñado estaba en Sede Central, los que conformaban nuestra estructura gerencial: el Gerente D. Beninson y sus colaboradores. Así se siguió evolucionando tanto en Protección Radiológica como en Seguridad Nuclear. Se ampliaron los temas, y fue allí donde ocurrió el famoso “CIRULAZO”.

Seguramente todos nosotros, y otros más, hemos criticado a Dan infinidad de veces por sus decisiones en la organización, por sus impulsivas órdenes para la distribución de las tareas que encomendaba, pero de lo que no podemos olvidarnos es de que, lo que hoy somos, se lo debemos a nuestro

maestro y gran amigo Dan.

Para aquellos que no vivieron de cerca la evolución de su enfermedad, les comento que el deterioro de su salud en los últimos 10 meses, desde el “evento inicial” en noviembre, fue muy triste, máxime si tenemos presente que Dan era un hombre acostumbrado a subir y bajar de aviones, para participar durante décadas en foros, congresos, simposios, reuniones técnicas de toda índole (OIEA, UNSCEAR, ICRP, etc.).

Seguramente en muchos sitios será homenajeado, habrá palabras relativas a lo que fue y a su obra. Estoy seguro de que sabía de su destino y, de hecho, cada vez que lo visitábamos, trataba de confundirnos con su permanente habilidad.

Carlos Menossi, mayo de 2013.

Lo que representó Dan para todos los que lo conocimos y tuvimos la suerte de trabajar con él y mamar su sabiduría, ya fue expresado por mucha gente importante en esa recopilación de conceptos, brillantemente preparada, por Abel González en su *"In Memoriam"*. Yo me voy a referir a una faceta más privada, que fue la atracción que despertaba Dan en los jóvenes adolescentes, en toda reunión familiar que participaba. Recuerdo aquellas tardes templadas en que nos reuníamos después del trabajo en Avellaneda, donde mi esposa y yo nos abocábamos a los preparativos para la cena, y en el otro extremo del patio, el Gordo —con su vaso de vodka— era rodeado por mis hijas, los novios de turno y algún sobrino que nunca faltaba. La conversación podía comenzar, con igual erudición, sobre detalles de la vida de Cristo, seguir con la Primera Guerra Mundial, con un problema matemático o explicando por qué era normal que se metieran en la cola más lenta cuando pasaban el peaje. Finalmente, como buscando alguna forma de doblegarlo, siempre terminaban la noche desafiándolo a una partida de truco para después de la cena que, aplicando conceptos básicos de lógica y matemáticas, era común que ganase. Al conocer el fallecimiento de Dan, un sobrino infaltable a aquellas reuniones, hizo esta descripción que sintetiza esa atracción que inspiraba Dan en los jóvenes *"Bueno, me quedó grabado para siempre una vez que hice escala en tu casa al salir de la facultad, él estaba cenando y era una de las primeras veces que yo lo veía. Me preguntó en qué andaba y le dije que estaba tratando de resolver un problema matemático. 'A ver cómo es', dijo enseguida, y le largué el enunciado: Cuántas rectas se pueden formar con 8 puntos, 3 de los cuales están alineados. Sin tomar papel, ni siquiera servilleta, cerró los ojos, murmuró una combinación de 5 tomados de  $2 + 5 \times 3 + 1$ , y más rápido de lo que cualquier ser humano hubiese tardado en sacar una raíz cúbica con una calculadora, dijo 26. Yo sabía el resultado, dado que sin ponerme a pensar en el modo matemático para sacarlo, había contado las rectas en un papel. Sin palabras, quedé impresionado. Como hechos que vi luego, no contradijeron aquella primera impresión, el Gordo me quedó grabado como lo más grande que alguna vez en mi vida tuve oportunidad de conocer personalmente"*.

Elías Palacios

[Publicado en Revista S.A.R. N° 22, p. 12, Septiembre 2003]

La convocatoria a participar de este merecido homenaje al Dr. Dan Beninson, en ocasión de recordarse los diez años de su desaparición física, sin duda me honra y conlleva un profundo agradecimiento a los artífices de esta invitación que son, nada más y nada menos, que los amigos entrañables ganados durante mi desarrollo profesional en este complejo y apasionante viaje de vida en la actividad de generación nucleoelectrónica.

Mi contacto personal con el Dr. Beninson se limitó a contadas experiencias, cargadas siempre de una particular ansiedad, dada la importancia y respeto que su figura me generaba en aquellos breves y puntuales encuentros.

No obstante ello, en mi carácter de pasajero de ese viaje antes citado, su presencia estuvo y estará siempre en mí como un referente relevante, no sólo desde la función docente, de conducción y de representación del país, sino fundamentalmente desde su capacidad de interpelar los principios y criterios preestablecidos.

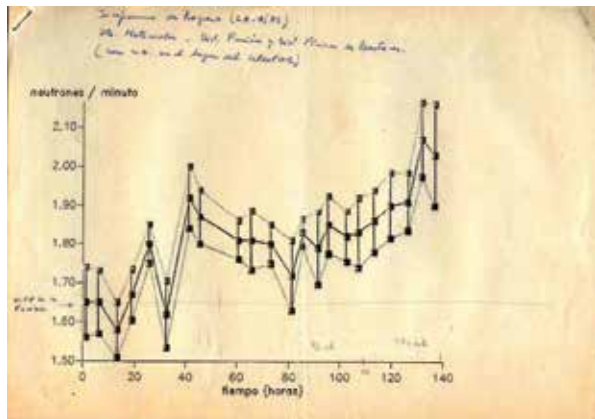
Por ese viaje y por los amigos cosechados durante el mismo, vaya mi agradecimiento sentido, Doc.

Horacio Praturlon, junio de 2013.

Escribo estas líneas sobre Dan Beninson desde mi óptica personal como integrante de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). Considero que nuestra actividad regulatoria estuvo, y aún está, influida por su personalidad, en muchas ocasiones directamente sobre nosotros, y en general por intermedio de la organización regulatoria que él moldeó y que todos contribuimos a desarrollar. Voy a mencionar aquí un par de vivencias personales que me parecen significativas para esta ocasión.

Comencé a trabajar en las actividades regulatorias en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), después de haber estado algún tiempo en el área de investigación y desarrollo de esa institución. Recuerdo que, antes de ese cambio de lugar de trabajo, yo había compartido algunas tareas con oficiales de seguridad asignados al Centro Atómico Constituyentes (CAC), y me había llamado la atención la responsabilidad y entrega con que ellos desarrollaban sus actividades, y la manera en que se manejaban en su difícil interacción con los operadores de las instalaciones.

También tengo presente de esa época, en la División Fusión Nuclear de la CNEA, que habíamos solicitado asistencia en Protección Radiológica para un experimento sobre fusión fría en celdas electrolíticas (que se llevaba a cabo en el contexto de una carrera mundial para reproducir los hallazgos del químico experimento de Fleischman y Pons de los EE.UU.). Perdura en mi recuerdo que la rama regulatoria de la institución se interesó vivamente en ese tema y nos brindó toda su colaboración.



*La imagen muestra un registro de esa experiencia, conservada desde entonces por la persona que nos había brindado la asistencia en Protección Radiológica para el experimento, y que estuvo a la par nuestra compartiendo expectativas y frustraciones. Esas vivencias, en su momento, me impresionaron fuertemente e influyeron en mi posterior decisión de solicitar un cambio de tareas dentro de la CNEA, de modo de pasar a revistar en su rama regulatoria.*

Cuando escribo estas palabras sobre Beninson, pienso en nuestra organización, porque ella lleva su impronta. Mi experiencia personal seguramente no es muy diferente de la que han vivido otras personas que nos incorporamos a la actividad regulatoria. Nuestro desarrollo profesional estuvo indisolublemente unido a la pertenencia de una organización fuerte, con clara e importante función social de proteger a las personas ante los efectos deletéreos de las radiaciones ionizantes.

Puedo identificar algo de lo que nos quedó marcado a fuego en esa iniciación como reguladores: se nos hizo carne que la sociedad delegara en nosotros esa responsabilidad y no la sufriéramos con resignación, sino todo lo contrario. Evoco nuestra actitud de hacernos cargo de esa responsabilidad, y de estar vigilantes al cuidado de la parte que nos había tocado de esa función; tratamos de formarnos en la especialidad; respondemos a las inquietudes de las personas del público; regulamos la actividad nuclear y estamos disponibles para intervenir en las emergencias radiológicas.

En definitiva, en estas actividades regulatorias, se percibe el legado de Beninson como un aspecto distintivo de nuestra organización: el compromiso notable con la actividad y con las personas destinatarias de nuestro trabajo cotidiano. Eso era claro desde el inicio para quienes éramos “nuevos” en la actividad, porque trascendía un propósito superador que nos diferenciaba de otras experiencias conocidas.

Roberto Rojkind, junio de 2013.

Nada puedo agregar a lo ya expresado con respeto y admiración por muchas personas de diversos países y diferentes organizaciones que lo conocieron personal y profesionalmente, publicado en la Revista de la Sociedad Argentina de Radioprotección, N° 22 (2003) y en “*Recordando a Dan Beninson/Evoking Dan Beninson*”, Autoridad Regulatoria Nuclear, IRPA12, Buenos Aires (2008).

Por ende, sólo mencionaré tres de sus contribuciones relevantes a la Protección Radiológica y la Seguridad Nuclear. Dos de ellas son: los principios de la Protección Radiológica y la evaluación probabilista de seguridad.

Dan las propició y difundió en Argentina –en particular, en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN) y su sucesora la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). También lo hizo en la comunidad científica internacional, esencialmente en y desde la ICRP, el OIEA, el INSAG, el UNSCEAR y el IRPA, (trabajando junto con su contraparte sueca Bo Lindell, constituyendo ambos un dúo indisoluble).

Es así que, desde hace años, y no sólo en nuestro país, las siglas ALARA y APS, o los términos *optimización* y *curva criterio* (o enfoques similares basados en riesgo), nos resultan familiares pues con el paso de los años, no solamente no quedaron en desuso, ¡se fueron perfeccionando!

Los que, en organizaciones científicas de Argentina y de otros países, trabajamos junto a Dan, conocimos la génesis de esas contribuciones por sus explicaciones y las discusiones que manteníamos –como, entre otros, bien saben Abel González y Elías Palacios– y que se fueron plasmando en documentos tales como las Normas AR 10.1.1 y 3.1.3 de la ARN, las publicaciones ICRP 60, 76 y 103, las IAEA-BSS y los informes INSAG-6 y 10.

Aunque gestadas en un pasado más lejano, en la entonces Gerencia de Seguridad e Inspección de la CNEA, menciono también las Normas Básicas de Seguridad Radiológica y Nuclear, publicadas en 1966 y conocidas entre nosotros como las “*Normas Rosa*”, las que tanto y tantos hemos utilizado.

Su tercera contribución es la *calidad* como herramienta y técnica metodológica efectiva para la seguridad. En el marco del Programa NUSS del OIEA –la entonces denominada garantía de calidad–, fue primeramente destinada a entidades responsables de reactores de potencia, y luego incorporada por el INSAG en sus recomendaciones. Posteriormente, Dan me encomendó continuar en el tema –entre otros, en el NUSSAG y sus comités sucesores, así como en el INSAG–. A nivel nacional, la adopción formal de la calidad como requerimiento regulatorio de la ARN, se plasmó en la Norma AR 3.6.1.

El avance del conocimiento y la experiencia llevó, en el año 2006, a la publicación GS-R-3 del OIEA, evolución de la garantía de calidad al concepto amplio de sistemas de gestión para instalaciones



y actividades, y a la consiguiente gradación de los niveles de exigencias cuando no se trata de reactores de potencia. Sobre esa base, se revisó y adaptó la Norma AR 3.6.1. Es necesario destacar también el aporte a este tema de Néstor Pieroni y Pal Vincze en el OIEA.

A principios de 1990, le propuse a Dan aplicar también metodologías de calidad en organismos reguladores para, justamente, contribuir a mejorar el accionar de reglamentación y fiscalización. Su respuesta inicial fue dubitativa, pero después de intercambiar ideas (y humaredas de su consabido habano), aceptó la propuesta y fue así que me encomendó participar en el grupo que generó la IAEA-TECDOC-1190 (Garantía de Calidad para Organismos Reguladores), publicado en junio de 1999. Este documento técnico fue el precursor que sentó la base de una iniciativa innovadora y, si bien al principio hubo “reluctancia” de reguladores de algunos pocos países, pronto se comprendió su importancia y necesidad y fue internacionalmente adoptada, tal como fue y es el caso de la ARN.



*Beninson (blancas) 1 - Adelman (negras) 0  
(EE.UU., 1970).*

En cuanto a la aplicación de los criterios de calidad, en 1985 Dan acuñó una frase que denotaba tanto su formación médica como su pensamiento lógico, la cual adopté por ser conceptual: “*desviaciones patológicas de la calidad*”. En efecto, se refería a la generación innecesaria de procedimientos y documentos que no aportan a mejorar la calidad, sino al contrario.

No me explayé en aspectos técnicos de estas contribuciones ni narré anécdotas, ya que no es el propósito de este opúsculo, pero sí presento un artefacto que prácticamente era el álter ego de Dan.

Finalmente, mi recuerdo con aprecio y afecto a Ambretta Migliori, fallecida en 1983, quien fuera la esposa y colega de Dan, y a quien muchos conocimos por haber trabajado también con ella.

Pedro M. Sajaroff, junio de 2013.

Un día, un amigo me pidió que escribiera mis recuerdos sobre otro amigo que ya no está presente entre nosotros pero, los que lo conocimos, aún lo recordamos con cariño. Ese amigo se llamó Dan Jacobo Beninson y se puede asegurar con total certeza que, su paso por esta vida, dejó huellas bastante profundas, y no precisamente debido a su contextura física.

Lo conocí en el año 1980, cuando nos dio una charla en Bariloche a los estudiantes de Ingeniería Nuclear. En esa oportunidad, nos convenció muy fácilmente de preparar un proyecto de reactor de investigación para ser provisto al Uruguay. Obviamente el reactor se llamaría RU-1. Todos los de mi curso participamos en distintas áreas y a mí me tocó la parte de Protección Radiológica del nuevo complejo ya que, desde esa época, era el tema que más me gustaba. Lo presentamos terminado y hasta donde sé, sólo quedó en un ejercicio del curso, pero sirvió para *“hacer trabajar la almendra”*.

En el año 1982, tenía que elegir entre trabajar en Embalse como Supervisor de Dosimetría de la Central o bien trabajar en Protección Radiológica, con el grupo de Dan, en las Instalaciones de la CNEA en Buenos Aires. Nos reunimos allí con él y otra persona y ambos me convencieron que lo mejor era adquirir conocimientos prácticos durante unos años en Embalse, para luego volver a la CNEA en Buenos Aires. La realidad fue diferente ya que, entre otras cosas, los desafíos diarios de la Dosimetría de una Central Nuclear y el lugar de ubicación de la misma, me obligaron a continuar trabajando –aún hoy– en Embalse.

De todas formas, siempre estuvimos en contacto e incluso me corregía a veces alguno de los informes de trabajo que tenía que escribir para la Central. Me acuerdo de uno de ellos del año 1985, donde me enseñó en la práctica el concepto de ALARA. Fue cuando uno de los trabajadores de Embalse incorporó una cierta cantidad de tritio, y el Médico de Planta le indicó un tratamiento con diuréticos hasta que logró reducir la dosis real a casi la mitad. En esa época, yo creía que ese tratamiento formaba parte de una técnica de ALARA, pero Dan me hizo ver que eso no era ALARA.

La “ventaja” de no trabajar bajo su mando y la buena relación amistosa que teníamos, me permitía a veces “pelearlo” o contradecirlo. Nunca se enojaba (al menos conmigo), pero obviamente nunca pude convencerlo de mis argumentos. Especialmente cuando sacaba del bolsillo del saco su pequeña libreta de anotaciones. Esa libreta era todo un misterio. Él era el Maestro y yo apenas un aprendiz.

La única vez que lo vi enojado fue cuando una chica argentina le preguntó en un Congreso si creía en la Hormesis de la radiación. Dan no quería saber nada de ese tema y la trató un poco mal, dejando por un rato, su estilo normal de hablar en forma pausada, serena y con un tono bajo de voz.

Su personalidad hacía que yo nunca pudiera tutearlo, pese a que él me lo pedía reiteradamente en forma directa. Me parecía que hacerlo era una grave falta de respeto.

Estos son algunos de mis buenos recuerdos de alguien a quien es difícil no extrañar, ya que no sólo sabía de todo y era un referente para aprender, sino también porque era una buena persona que amaba profundamente a su país y a su trabajo.

Muchas Gracias Dan, por todo...

Carlos Salas, junio de 2013.

La Sociedad Argentina de Radioprotección (SAR), desea rendir un homenaje especial a Dan Beninson, referente indiscutido de la Seguridad Radiológica y Nuclear (Protección Radiológica) en Argentina y en el mundo, por sus características personales excepcionales.

La SAR, instituida en el año 1966, una de las pioneras en el mundo, tuvo a Beninson como su fundador y primer presidente. Beninson fue conductor invaluable para todos aquellos que tuvimos la suerte de acompañar su accionar, y continúa siendo referente de las nuevas generaciones.

Beninson fue un espíritu inquieto, inconformista, innovador, trabajador, maestro imprescindible de una Sociedad que propiciaba y propicia la difusión y el trabajo de excelencia en Protección Radiológica en el país y con proyección internacional.

Numerosos testimonios de sus colegas, y aún más sus publicaciones, hablan de la capacidad científica de Beninson, su compromiso con el desarrollo tecnológico y su incansable búsqueda de la excelencia, como improntas personales que trascendieron a su obra y perduran como ejemplo para toda la comunidad de Protección Radiológica. Nos ha enseñado a pensar y, por lo tanto, a soñar con la posibilidad de llevar adelante proyectos nacionales, que jerarquizaron nuestro desarrollo radiológico y nuclear.

La SAR recibió, y sigue recibiendo, los beneficios de haber sido una idea visionaria y concretada de Beninson. Al celebrar el Día de la Radioprotección el 15 de abril de cada año, los radioproteccionistas de Argentina, de Latinoamérica y el Caribe celebramos un hito, el premio Sievert otorgado a Dan Beninson durante el Congreso IRPA9 en Viena, en el año 1996. La conferencia Sievert dictada en ocasión del premio, se tituló *“El riesgo de las radiaciones a bajas dosis”*, una síntesis de sus ideas innovadoras.

El IRPA12 en Buenos Aires, en el año 2008, comenzó a gestarse en Hiroshima en el año 2000, y la presencia y las gestiones de Beninson hicieron que ese sueño, casi imposible, se concretara.

Al recibir la SAR, en el año 2011, los derechos de la traducción al español del libro de Bo Lindell *“Historia de la Radiación, la radiactividad y la radioprotección”*, confirmamos la amistad entre ambos. Lindell había dicho en 2003 *“...su pérdida es equivalente a perder una parte esencial de mí mismo”*.

Hoy es inevitable que vuelva a nuestra memoria su presencia imponente que exigía lo mejor de nuestra capacidad, su crítica perspicaz y certera, su mirada escrutadora, sus consejos siempre apropiados y el aroma inconfundible de los habanos que tanto disfrutaba.

Como dijimos en aquel agosto de 2003, la SAR tiene una dirección y ella fue fijada desde su inicio por Dan Beninson.

Sociedad Argentina de Radioprotección, junio de 2013.

Todos los que comenzaron con actividades en Protección Radiológica en España, tienen un recuerdo excepcional del doctor Dan Beninson. Algunos directamente porque lo conocieron personalmente, y otros por las referencias de quienes tuvieron el privilegio del contacto personal con Dan.

Al principio, ello ocurría al encontrarle en reuniones internacionales, o en alguna que se organizaba en España, y después como visitante habitual en reuniones con profesionales y como conferenciante a las que asistían muchos compañeros de la SEPR.

El Dr. Ramos y el Dr. Emilio Iranzo, desde la antigua Junta de Energía Nuclear (JEN), fueron de la primera época, tal vez durante los años 60 o algo antes. El Profesor Agustín Alonso también le conoció en la JEN, lo mismo que a su esposa, también científica. A Beninson le gustaba mucho visitar al Prof. Alonso en la Cátedra de Tecnología Nuclear de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y discutir sobre las herramientas actuales de Seguridad Nuclear, mientras que a Agustín le gustaba indagar y discutir sobre algunos temas de protección. Recuerda Agustín que conoció a Dan *“Cuando ambos éramos muy jóvenes, en las sucesivas Conferencias Internacionales de Viena sobre los Usos Pacíficos de la Energía Atómica, donde ya llamaba la atención por sus conocimientos y por las medidas pioneras que se hacían en Argentina de la radiactividad ambiental en el hemisferio sur del meridiano 80, procedente de las pruebas atómicas que se hacían en el hemisferio norte. Admiré su habilidad y destreza para transmitir sus profundos conocimientos en las lecciones que impartía en la Escuela de Bariloche y en los múltiples encuentros que tuvimos en los cursos internacionales de Argonne”*.

Beninson fue invitado varias veces a reuniones o a dictar conferencias para el Foro Nuclear, el actual CIEMAT, o reuniones de colegas menos numerosas y, por supuesto, era muy apreciada su presencia en varias conferencias internacionales que tuvieron lugar en España. Digno de recordar es el Congreso de la SEPR sobre las nuevas recomendaciones de la ICRP, organizado en 1990 en Salamanca, y que marcó un hito importante para la Sociedad que se abrió entonces a nivel internacional. Ello culminó en el año 2004 con la organización del Congreso Internacional IRPA 11 en Madrid.

En todas sus intervenciones, Beninson daba mérito de su proverbial conocimiento de la Protección Radiológica a cuyo desarrollo moderno tanto contribuyó. Así conocimos en España, los avances en el tema. Siempre ha asombrado su facilidad para explicar con sencillez y con ejemplos, los más complicados conceptos sobre los riesgos de la radiación y responder del mismo modo a las preguntas o comentarios de los asistentes.

Pedro Carboneras, asistente habitual a las reuniones, recuerda una expresión típica de Dan al discutir sobre la exención. La misma consistió en decir *“de la cuna a la tumba”* evidenciando así que si algún elemento o práctica eran exentos en su origen también debían serlo en su gestión final.

Supimos, gracias a Dan Beninson, el nuevo concepto de la dosis efectiva o la dosis colectiva comprometida que había desarrollado junto al Profesor Bo Lindell para estimar el impacto y las dosis futuras en UNSCEAR, las novedades en radiobiología e incluso algunos temas de Seguridad Nuclear.

Beninson se mostró siempre amigo de España. Disfrutaba mucho de sus paisajes y como buen *gourmet*, también de su gastronomía. Solía comentar que le había asombrado la transformación del país en pocos años con respecto al que él había conocido.

Su presencia en España se vio prolongada por alguno de sus discípulos, como David Cancio, que se incorporó al CIEMAT en 1986 y con él trajo esa formación de su escuela que contribuyó, en alguna medida, a desarrollar aún más la Protección Radiológica en su entorno.

El discípulo más brillante de Beninson, Abel González, nos sigue visitando a menudo y sus conferencias tienen un lugar destacado en los Congresos de la SEPR, que ahora se realizan conjuntamente con la Sociedad Española de Física Médica. Abel es miembro honorario de nuestra SEPR desde 2005.

No nos llama hoy la atención que, ya con madurez en la profesión y desde hace tiempo, tengamos a colegas españoles miembros de la SEPR en la ICRP, en UNSCEAR, en el OIEA y en otros foros científicos internacionales. Todos ellos, directa o indirectamente, se han beneficiado de las enseñanzas de Dan Beninson y lo siguen haciendo con Abel González.

En este momento en que se cumplen los 10 años de la desaparición del Dr. Dan Beninson, lo recordamos con todo el respeto que nos inspiró y el cariño que nos supo brindar, además de haber apreciado su enorme contribución al desarrollo moderno de la Protección Radiológica.

Sociedad Española de Protección Radiológica, julio de 2013.

Dan Beninson fue una de las personas más brillantes, interesantes y extraordinarias que he conocido. Nuestros caminos se encontraron en la primera sesión del Comité Científico, alrededor de 1956, cuando yo era miembro de la delegación canadiense y Dan era miembro de la Secretaría. Dan y Bo Lindell eran el “poder interno” de la Comisión, con Dan generando muchas de las ideas y Bo dándoles consistencia. Este equipo brillante continuó en el mismo sentido por otros cuarenta años más o menos, cuando Bo y, finalmente Dan, se convirtieron en Presidente de la ICRP. Fueron justamente conocidos como la Mafia Bo-Dan y, por lo general, lograron salirse con la suya en las decisiones de la ICRP. Yo mismo pensaba en ellos como una sola criatura, el “Boandan”, y estaba orgulloso, como Secretario de la Comisión, de participar con ellos en las discusiones tripartitas en las que se incubaron muchos designios.

Dan era un verdadero erudito, habiendo dominado la química, la física y la biología, así como una serie de idiomas, incluido el japonés. Como maestro de ajedrez, podía participar en una partida de ajedrez en la que, “con los ojos vendados”, derrotaba fácilmente a su oponente.

Dan era un excelente disertante y conferencista. Podía explicar temas complejos en un lenguaje sencillo. A modo de ejemplo, cuando hablaba de la dosis de radiación recibida por el individuo más expuesto, él hablaría de esta persona como si estuviera pegado contra el reactor.

Si Dan tenía una imperfección, era que rara vez contestaba una carta, aunque en ocasiones podía enviar un fax. Su costumbre de exhalar humo de habano hacia uno, si no estaba de acuerdo con algo que uno había dicho, era fastidioso. Sin embargo, él era un amigo muy agradable y entretenido. Yo lo amaba.

David Sowby, junio de 2013.



Dan Jacobo Beninson era un ser humano y como tal tenía una componente racional muy fuerte, pero también una faceta movida por la pasión (y de las grandes pasiones humanas). Él podía sacar lo mejor y lo peor de cada uno de nosotros. Creo que eso respondía a su gusto por las matemáticas dado que, de esa forma, al tener en cuenta ambas cuestiones, el “promedio” de cada persona daba bien.

La mayéutica que utilizaba para lograr lo antes dicho, tenía distintos estados que podían pasar por el silencio, la sutil ironía o los gritos. Muchas veces esa tarea lograba perturbar, hasta el llanto, al más pintado.

Yo quería ser su discípulo, pero trataba de disimularlo por amor propio. No obstante, la relación con Dan, al que nunca pude tutear, siempre fue de maestro a discípulo y viceversa. Al fin y al cabo él era, se quiera o no, el maestro de todos, aunque esa tarea la hacía por momentos con un dejo de pudor y disimulando. Posiblemente por las veleidades de los grandes personajes.

En el año 1979 fui becado por la CNEA para trabajar en la Gerencia de Seguridad. Lo conocí a los pocos días de haber iniciado mis tareas, y de esa primera interacción con él, adopté la costumbre de “marcar de cerca a los becarios”.

Mejor dicho, lo vi al muy poco tiempo en el edificio que la Gerencia tenía en el CAE, pero no sabía quién era. Explico: nos encontramos en el baño del edificio y, mientras nos lavamos las manos, él me aborda y pregunta si soy el “*Nuevo becario de Nollman*”, mi director de beca. Le digo que sí, secamente. Sigue hablándome y me pregunta “*Si yo era el que iba a desarrollar el TLD nacional*”, a lo que le respondo también que sí.

Cabe aclarar que, en esos días, yo era algo soberbio. Estaba agrandado, porque acababa de rendir el final de la materia Teórica I, Electromagnetismo, con el profesor Contreras. Creo que fue la materia más difícil de mi carrera en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA: estuve durante más de 8 horas, parado en el pizarrón (con dos intervalos muy cortos para ir al baño). Después de esa hazaña, nada podía atemorizarme.

Dan continúa hablándome y me pregunta si no me animaría a dar una charlita explicando el proyecto del TLD nacional. ¡Cómo no me iba a animar! Por supuesto le digo que sí.

Cuando vuelvo a mi laboratorio, le comento lo ocurrido a los “compañeros” Nollman, Kunst y Thomasz, creo. Refiriéndome a que me había cruzado con un gordito que fumaba habanos y que me invitó a dar una charla sobre el tema de la beca y el TLD nacional. Me preguntan:

— *¿Y qué le dijiste? ¡Imagino que le respondiste que no!*

– ¿Cómo decirle que no?, le dije que sí. ¿Cuál es el problema?

¿Cuál es el problema? Allí conocí rápidamente el “tramo de realidad” que rodeaba a DJB.

Me contestaron:

– El problema es que ese gordito es DJB. El problema es que te va a hacer pasar el peor momento de tu vida a los dos minutos de iniciada tu presentación.

– Después, vendrá por nosotros...

A mí me sonó así, pero aclaro que ya pasaron más de 30 años.

Di la charla y no pasó nada de eso. No nos comió crudos y creo que todo salió bien. Dan quedó entusiasmado, y así comencé mi esporádica pero, por momentos, intensa relación con DJB. Con el tiempo tuve la convicción de que, encontrármelo aquel día en el baño, fue uno de mis grandes hitos “profesionales” por haber estado en el instante y en el lugar adecuados.

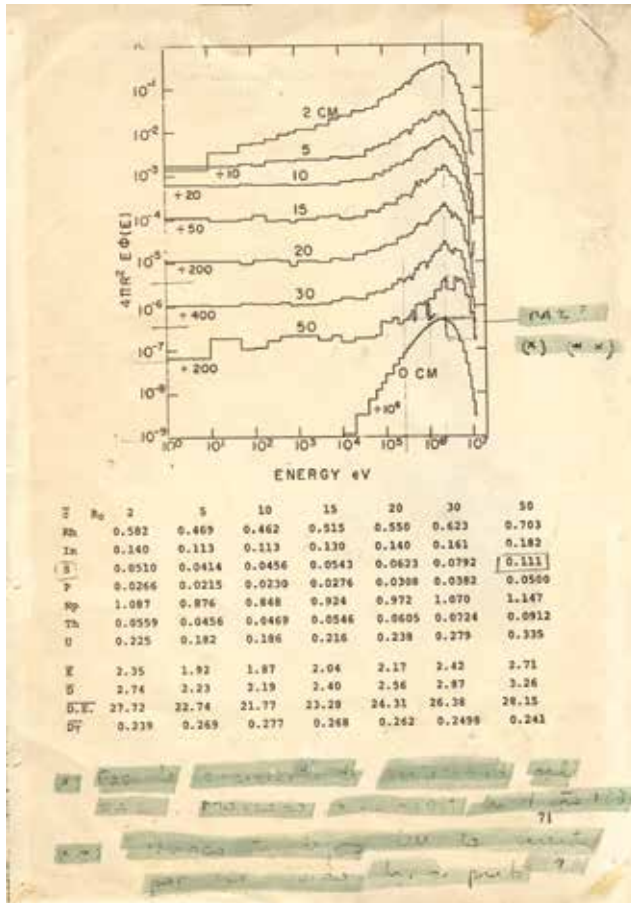
Hubo luego, y con el tiempo, interacciones más intensas como la del año 1983, un viernes de septiembre, en el que tuve que leer un conjunto de dosímetros TLD muy de apuro. A mis espaldas, y muy cerca, estaban DJB a la derecha y CCM a mi izquierda, esperando ansiosos y preocupados una confirmación “experimental”. Estaban esperando la evaluación dosimétrica de la dosis de radiación que pudo haber sido absorbida en el campo mixto gamma/neutrones, durante la situación accidental ocurrida en la facilidad crítica RA-2 del CAC.

En menos de media hora, con ellos allí, permanentemente mirándome y hablando, les informé mis resultados. Luego, en forma inmediata, DJB saca su libretita negra, busca en ella y dice “*Bien, hiciste las ‘cuentas’ bien, te está dando casi igual al valor de dosis que yo había calculado, estimando el espectro de neutrones de este tipo de facilidad crítica*”.

Por supuesto que, después de agotada la “dosis” de adrenalina, en silencio le recordé a todos sus ancestros... Él sabía todo.

DJB se murió. Ya pasaron 10 años. ¿Cuánto conocimiento transmitió? ¿Cuánto conocimiento pudo transmitir? ¿Cuánto pudimos aprender? ¿A cuánta gente inspiró?

No lo sé, es difícil cuantificar la respuesta a estas preguntas. Pero sí sé que aún hoy la Autoridad Regulatoria Nuclear está unida alrededor de su obra. Nuestra gente y esa obra son las que la contienen y no la ha-



cen disgregar o volverse decadente.

Se murió, pero aún hoy lo estamos recordando por un motivo esencial y poco usual: por la VIGENCIA de su pensamiento y de su obra, que aún inspiran a las viejas y nuevas generaciones. De hecho, si la cosa es así, entonces: DJB VIVE.

*Aclaraciones sobre los espectros de neutrones de la figura:*

*En esta figura, JJ Kunst anotó "RA2" y marcó las líneas en el espectro de neutrones más energético. También marcó la letra "S" (azufre) en la tabla de información de secciones eficaces que está debajo de la figura.*

*Los asteriscos (\*) y (\*\*) los anotó Esteban Thomasz. La leyenda dice:*

*(\*) "Posible accidente de criticidad en el RA-2. Marcado x JJ Kunst en el año 1980".*

*(\*\*) "Nunca te dejes leer la suerte por este gordo hdp".*

*Se aclara que el accidente de criticidad, que generó la única víctima fatal en toda la historia de la actividad nuclear en Argentina –hoy con más de 63 años de trayectoria–, ocurrió un día viernes por la tarde, el 23 de septiembre de 1983.*

francisco spano, mayo de 2013.

Conocí a Dan Beninson en el Club Argentino de Ajedrez, en 1960, cuando estaba cursando 2º año de Medicina. Él era Maestro Internacional y yo un “perro” de 3ª categoría. Pero, muy rápidamente simpatizamos y empecé a participar en el círculo de amigos del club; Najdorf, Panno, Sanguinetti, Benko, y otros con los cuales muchas noches cenábamos cerca del club y luego íbamos paseando por Corrientes comprando libros.

Mi ingreso a trabajar en la CNEA surgió de un desafío por parte de Dan, al cual le había dicho que iba a rendir Física Biológica libre en 2º año. Me dijo que si aprobaba libre esa materia, él me iba a contratar. En esa época, él disponía de varios contratos de investigación por parte del gobierno francés y del norteamericano, para estudiar niveles de concentración de radioisótopos en la naturaleza (medio ambiente en general, alimentos y animales). Aprobé la materia y entré a la CNEA a principios del año 1961.

En esa época, Dan estaba construyendo literalmente desde cero el equipo de radioprotección sanitaria para todas las actividades nucleares del país, y formando los equipos de profesionales y técnicos para el futuro. Su estrategia y filosofía eran principalmente contratar gente relativamente joven, “no distorsionada ni contaminada por una formación deficiente” y educarlos, modelándolos según estándares científicos exigentes.

Un perfecto ejemplo de ese tipo de formación, ocurrió conmigo en mi primera semana. Me hizo pipetear de una solución de Cs-137 cien tubos cada uno de 1ml; 0,5 ml y 0,2 ml y medirlos en un contador gama. Luego, me hizo representar los resultados en un gráfico de densidad de frecuencias. Cuando terminé el primer día, me dijo que la variabilidad era demasiado grande y tenía que hacer nuevamente todo hasta que disminuyera. Cuando logré bajar la variabilidad al final de la primera semana, me dijo satisfecho *“Ahora se puede empezar a trabajar en serio”*. Esa lección me duró toda la vida. Entendí simultáneamente la imperiosa necesidad de controlar variables, la importancia del entrenamiento, y tomé consciencia de la naturaleza probabilística de los procesos científicos.

Otro ejemplo de formación “Beninsoniana”, eran los famosos coloquios semanales en los cuales alguno de nosotros tenía que presentar temas no familiares y fuera de nuestra especialidad. En su relato, Rodolfo Touzet se explaya mejor sobre este método que, a todos, nos obligaba a “pensar” más allá de nuestra “zona de confort”.

Me recibí en la UBA en el año 1964, gracias a la ayuda que me brindó Dan para armonizar mis horarios con los estudios. En 1965, fui enviado a Francia con una beca Joliot Curie y, al regreso, me encargué del Departamento responsable del tema “Contaminación Interna” de las diferentes actividades relacionadas con la industria nuclear (laboratorios de radioisótopos, fábricas de elementos combustibles, minas de uranio, entre otros).

Para ese entonces, el grupo de Seguridad (Gerencia de Seguridad e Inspección) había crecido considerablemente, y se habían escrito las primeras Normas de Seguridad con la participación de Alejandro

Placer, Hugo Mugliaroli, Esteban Ramos, Ambretta Migliori (futura esposa de Dan), y muchos otros a los cuales pido perdón por no acordarme de ellos en este momento.

Trabajé en la CNEA hasta mediados del año 1969. Buscando un cambio más afín a mis estudios de médico, viajé a Europa y me dediqué a la especialidad de Clínico Farmacólogo, siguiendo la carrera de Desarrollo Clínico de Medicamentos.

El método de formación de Dan no era fácil y no era para todo el mundo. Tenía un carácter difícil, riguroso, estimulante, desafiando permanentemente nuestra capacidad analítica e inteligencia y exigiendo lo mejor de nosotros; pero, si se sobrevivía, uno había crecido enormemente en su formación. Dan tenía una capacidad asombrosa de absorber y digerir ciencia y tecnología. Su entusiasmo era contagioso y fue un elemento decisivo de su éxito en formar discípulos.

Dan ha formado decenas de profesionales que luego, dentro o fuera de la CNEA, tuvieron exitosas carreras nacionales e internacionales. No necesito enumerarlas, porque espero que surjan naturalmente de los relatos individuales en este recordatorio. A todos nosotros nos ha inculcado “a fuego” el rigorismo del método científico, la capacidad de “dudar” para confirmar o infirmar teorías, la necesidad de persistir en el mejoramiento de nuestra formación y de autocriticar sin vacilaciones nuestras realizaciones.

En lo personal, Dan fue un amigo muy cercano, casi un padre y un mentor excepcional. Le debo un enorme reconocimiento por haberme dado la formación científica necesaria para una carrera internacional apasionante.



*OEA: Comisión Interamericana de Energía Nuclear, Valparaíso, marzo de 1964, de izquierda a derecha: Dan Beninson, un delegado, Eric Vander Elst, David Cancio.*

Eric Vander Elst, junio de 2013.



| Nacionalista |

Transcurría la parte final de la década del '80 y transitaba mis primeros años de carrera diplomática en la entonces llamada Dirección General de Asuntos Nucleares y Desarme. Habíamos sido convocados a la Comisión Nacional de Energía Atómica para organizar la visita de una importante delegación extranjera. Se había acordado llevar a nuestros visitantes a un puñado de instalaciones públicas y privadas que mostraran la capacidad tecnológica alcanzada por nuestro país en diversas áreas. Al cabo de un rato de conversación, comenzaron a surgir algunas voces que aconsejaban privilegiar el sector y mostrar exclusivamente instalaciones nucleares.

En una punta de la mesa, Dan Beninson observaba desde el humo de su habano, sacudiendo la cabeza en signo de desaprobación por el giro que había tomado la conversación. Como siempre que podía, yo me había sentado a su lado. Beninson ya era una gloria viviente. Cualquiera fuera el puesto que cada uno ocupara, todos siempre se giraban respetuosamente para escuchar sus opiniones. Me impresionaba el reconocimiento que tenía en el exterior. Cuando estábamos en misión oficial, todo el mundo quería hablar con él. Bastaba que la delegación argentina entrara a cualquier lugar, y desde varios rincones de la sala, aparecía gente para saludarlo con reverencia. Estaba presente hasta en la ausencia, ya que cuando no viajaba con la delegación, igualmente se nos acercaban a preguntarnos por él.

La conversación sobre las instalaciones que debíamos mostrar a nuestros visitantes se prolongaba. Casi por cansancio, en el debate de los dos bandos que se habían formado, se produjo un silencio.

Habano en mano, Dan habló y definió la controversia por la posición más amplia "*Muchachos... es la Argentina*", dijo. El tono y el brillo de sus ojos le pusieron emoción a su sentencia casi moral.

Durante el año siguiente tuve el honor y el gusto de compartir muchas charlas con Dan, siempre perfumadas de habano, que iban más allá de lo profesional y terminaban en la idea de un país de realizaciones, soberano y siempre progresando. A los pocos meses fui trasladado y entré en la sucesión de rotaciones de la Cancillería. No lo vi nunca más.

Cuando una mañana en el verano de Nueva York del 2003 me enteré de su fallecimiento, la pena y el recuerdo tuvieron una sensación de proximidad que, sin duda, no reflejaba los casi quince años calendarios que habían transcurrido desde que nos habíamos despedido. Porque durante todos esos años, aunque los avatares de la carrera me llevaron lejos del sector nuclear, la imagen y las palabras de Dan Beninson me acompañaron de manera constante como una marca indeleble.

En los casi quince años de carrera que habían pasado desde nuestra despedida hasta su partida, y en los diez años transcurridos desde entonces, he narrado a mis colegas ese momento y esas palabras en innumerables ocasiones, en particular cuando he sentido que el giro del debate entre compatriotas necesita volver a centrarse en una visión nacional.



Al ponerme a escribir estas líneas, a los diez años de la muerte de Dan, encuentro otra oportunidad para compartir el sentido profundo de sus palabras.

En la discusión de esa mañana hace veinticinco años, se escucharon todo tipo de argumentos. Se habían esgrimido cuestiones de visión tecnológica, explicaciones diplomáticas, aspectos protocolares, crudas conveniencias sectoriales. Científicos y diplomáticos compartimos el hecho (y a veces la arrogancia) de pertenecer a dos sectores que se perciben a sí mismos como poseedores de pensamiento sofisticado, y un poco de todo eso había también surgido en el debate.

Sin embargo, la sentencia de la personalidad nacional e internacional que estaba en nuestra mesa no había apelado a ningún argumento de ese tipo. El más brillante, reconocido y sofisticado en esa mesa había recurrido a una frase sencilla, anclada en valores nacionales, que revelaba el eje conceptual de su pensamiento.

Su partida llegó en un momento en el cual el sector parecía irremediamente condenado a desaparecer, después de una década de abandono que tenía olor a traición al país. Sin embargo, la potencia de su pensamiento sigue intacta en los que hoy hemos tomado la posta, como un código celeste y blanco que se atesora y nutre este momento histórico de bendito renacer tecnológico de la Patria.

Dan Beninson partió tres años antes del relanzamiento del programa nuclear argentino, pero sigue vivo en cada pedacito del espíritu que supo transmitir. Y continúa siendo símbolo de una generación, cuya altura intelectual y sentido nacional les permitió resistir lo peor y ser hoy cimiento sobre el cual se está reconstruyendo.

*Muchachos... es la Argentina.*

Gustavo Ainchil, mayo de 2013.

La creación del Sistema Común de Contabilidad y Control de los Materiales Nucleares (SCCC) y su ente de gestión, la Agencia Brasileño Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), representan un hito fundacional, sentando las bases como el primer organismo binacional entre ambos países y único en el mundo de estas características. A lo largo del tiempo y de los proyectos ejecutados, la ABACC se ha constituido en una pieza fundamental y positiva en la relación política de Argentina y Brasil, que trasciende el ámbito de lo nuclear y los tecnicismos de las garantías de uso pacífico de energía nuclear, al ocupar un lugar esencial en el vínculo Argentino-Brasileño.

Brasil y Argentina se dotaron de diversos instrumentos y mecanismos para construir su relación bilateral en lo nuclear. En cuanto a la ABACC, una parte importante de la idea y de su concreción con las características que posee, se plasmaron principalmente en el Comité Permanente de Política Nuclear que ambos países establecieron para discutir su cooperación tecnológica nuclear, y en las distintas instancias de los grupos de expertos argentino-brasileños técnicos e institucionales, que fueron creados para dar contenido a estas iniciativas. En el caso de Argentina, fue primero en la CNEA y luego en el ENREN que esta iniciativa tuvo su nacimiento y desarrollo inicial.

Estas ideas fueron recogidas al más alto nivel de decisión de los países. El conjunto de declaraciones y reuniones cumbre de los presidentes y autoridades y expertos de las áreas nucleares de Argentina y Brasil, en especial, la Declaración Presidencial Conjunta de Sarney y Alfonsín, y las visitas a las instalaciones de enriquecimiento de uranio de ambos países, la Declaración Presidencial Conjunta Menem – Collor de Melo, por ser la que se formaliza la creación de ABACC, como un organismo internacional independiente de los dos países, con la responsabilidad de aplicar salvaguardias cruzadas a las actividades nucleares de Brasil y Argentina y verificar el cumplimiento del compromiso de uso pacífico de la energía nuclear.

En simultáneo a estos momentos de alta significación política, los encuentros que en el ámbito del Comité Permanente de Política Nuclear argentino-brasileño fueron completando los pasos necesarios para dar origen al acuerdo bilateral para el uso exclusivamente pacífico de la energía atómica entre Argentina y Brasil. La constitución y labor del grupo de trabajo bilateral de expertos en salvaguardias, y otros representantes de los sectores nucleares de ambos países que dieron origen al SCCC y sus principios generales, a las primeras inspecciones cruzadas de los sistemas nacionales y a los grupos de expertos *ad hoc* de brasileños y argentinos constituidos ya en el ámbito de la ABACC que trabajamos en un clima de construcción paulatina de confianza, liderados por Dan Beninson, para desarrollar los primeros modelos de salvaguardias para las instalaciones más sensibles del ciclo de combustible nuclear. La plena inserción de los países y ABACC en las salvaguardias del OIEA, es otro hito de estos primeros años.

Dan Beninson creía en la integración de las capacidades nucleares de ambos países. La ABACC

fue, en parte importante, una respuesta y creación positivas al momento difícil que atravesó el desarrollo nuclear pacífico argentino en los noventa. En el pensamiento de Dan Beninson estuvo la idea de que un acuerdo con Brasil de uso exclusivamente pacífico de la energía nuclear y un mecanismo como ABACC, sería una suerte de protección para la consolidación y crecimiento del desarrollo nuclear de ambos países.

Es un período señero que reafirma la importancia del desarrollo científico-tecnológico, promueve la confianza y transparencia de los programas nucleares de ambos países y les da un marco para profundizar su integración; personas con una gran visión como Dan Beninson, decidieron apoyar y coordinar este proceso.

La construcción de confianza y transparencia en un área sensible y estratégica, como el desarrollo y manejo de la tecnología nuclear, fue el resultado de un proceso del cual Dan Beninson fue uno de los principales actores. Firme y convencido de la importancia de la cooperación con Brasil en todos los planos, y especialmente en lo nuclear; desde sus distintas funciones y responsabilidades, tuvo siempre presente esta idea y jugó un papel fundamental para la integración nuclear con Brasil, concretada en el Acuerdo para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear que Argentina y Brasil firmaron el 18 de julio de 1991, luego de un proceso que se inició de manera formal allá por los '80'. Aunque hay evidencia de que los científicos de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y los de la Comissão Nacional de Energía Nuclear (CNEN) de esos tiempos cooperaban desde siempre.

Hoy, la cooperación nuclear entre Argentina y Brasil lleva ya tres décadas. Dan Beninson ha sido partícipe de una parte significativa de sus distintas etapas, impulsando trabajos científicos conjuntos, la integración tecnológica de los ciclos de combustible nuclear de ambos países y la creación de la ABACC. En los '80, jugó un papel importante en los encuentros que lideró Jorge Sábato y se lo recuerda por su siempre extrema formalidad en el vestir, al punto tal de mantener la etiqueta, aun en encuentros de trabajo bajo el intenso verano del trópico carioca.

A modo de corolario de lo antedicho, cabe rescatar lo expresado por el anterior Secretario brasileño de la ABACC, Dr. José Mauro Esteves Dos Santos, en su presentación ante la 47ª Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica, en Viena, en septiembre de 2003, a saber:

*“Entendemos que el compromiso de la ABACC con los principios de no proliferación es la mejor manera de rendirle un tributo póstumo al Dr. Dan Beninson que, lamentablemente, nos dejara el pasado 21 de agosto. Demás está decir que el Dr. Beninson fue una de las personalidades más importantes del escenario nuclear durante décadas y que, como Miembro de la Comisión Directiva de la ABACC por más de seis años, siempre le brindó a nuestra Agencia un gran bagaje de incentivos y apoyo”.*

Asimismo, el actual Secretario brasileño de la ABACC, Dr. Odilon Marcuzzo Do Canto, en su discurso durante la conmemoración de los 20 años de la ABACC, en el Palacio San Martín, en julio de 2011, resumió con sus palabras la idea precisa que refleja este homenaje:

*“Todos nosotros tenemos la perfecta consciencia de que la historia de las instituciones refleja, en verdad, pedazos de la historia de cada una de las personas que en ellas trabajan o trabajaron. Sus victorias, sus derrotas, sus momentos de triunfo y sus fracasos. La dedicación, el sudor, las lágrimas, las tristezas y las alegrías. Al celebrar los veinte años de una institución exitosa como es la ABACC, y con esta percepción, quiero agradecer y homenajear, en el día de hoy, a todas las personas que de alguna forma contribuyeron para este caso de éxito. Ellas colaboraron ocupando los más diversos puestos en la institución; fueron secretarios, miembros de comisión, trabajaron en tareas de apoyo, fueron oficiales de los diferentes sectores o inspectores. Algunas, muchas en verdad, jamás ocuparon cualquier puesto en la institución; fueron sin embargo fundamentales, pensando los acuerdos políticos y técnicos iniciales que posibilitaron la creación de la ABACC. No osaría aquí nombrarlas; tengo consciencia de lo enorme de esa tarea. Personas cuyos nombres ya constan en la historia de los dos países, pues ocuparon importantes posiciones; pero también personas que trabajaron y trabajan en el más completo anonimato. Todas ellas desempeñando papeles fundamentales en esta construcción colectiva. A todos, nuestro reconocimiento y nuestro enorme agradecimiento. No podría, sin embargo, dejar de hacer una mención especial a aquellos compañeros que ya nos dejaron. Recordamos, con nostalgia y agradecimiento, a DAN BENINSON”.*

Secretaría Agencia Brasileño-Argentina de Asuntos de Contabilidad y Control de Materiales  
Nucleares, junio de 2013.

El año 1973 ha quedado grabado en mi memoria por múltiples razones personales, que se desarrollaron paralelamente al momento de cambio de la historia nacional, que también trajo ese año. Una de ellas, está directamente vinculada con la CNEA, e indirectamente, con mi primera referencia sobre Dan Beninson.

Yo tenía en ese entonces 19 años. En el comienzo de ese invierno viajé con mis padres a Bariloche. Una noche de agua nieve, salí después de cenar a dar un paseo con el auto, y en el camino al Llao Llao, cobijándose debajo de los árboles oscuros, me encontré con tres jóvenes que hacían “dedo”. Aminoré la marcha para ver quiénes eran y decidí parar. Eran tres estudiantes del Instituto Balseiro, esperando el colectivo. Para sorpresa de ellos, decidí llevarlos. La conversación durante todo el trayecto fue apasionante, porque me dieron respuestas sobre el Plan Nuclear que nunca nadie había podido responderme. Esa noche, me invitaron a tomar unos mates a sus dormitorios y se hizo la madrugada soñando con una Argentina diferente.

Fue en ese contexto que escuché las primeras referencias personales sobre toda una generación de hacedores del Plan Nuclear, como Dan Beninson, Roberto Ornstein, Conrado Varotto u Oscar Quillalt, a quienes conocía por los diarios y las revistas especializadas.

Durante los años de plomo, escuché a Dan en diversos eventos, en los que continuaba reivindicando la confianza en nuestras fuerzas, en la necesidad del desarrollo de las tecnologías de punta, y en pensar el futuro por nosotros mismos. Esos encuentros eran un bálsamo en medio de la mediocridad y el desencanto.

Con el restablecimiento democrático, y ya como funcionario de la Cancillería, participé de muchos encuentros en los que él estaba. Tuve la suerte de poder escuchar muchos de sus análisis y comentarios informales “para los amigos”. Dan estaba convencido de que nuestro país necesitaba un Estado dotado de los más capaces; que la inteligencia, el conocimiento y la experiencia eran tan claves como la voluntad, y que había que enviar a los funcionarios a formarse en las mejores universidades del mundo, como había sido su propio caso. Dan no era un nacionalista de lugares comunes y pensamientos simplistas, porque comprendía que la complejidad del sistema internacional era similar a la de la materia y el universo.

En cada una de esas ocasiones, seguí con complicidad –que a veces tuve que ocultar– sus batallas para que el Plan Nuclear Nacional siguiera adelante, a pesar de los detractores y los intereses en juego. Su pasión argentina aún me emociona. La fuerza que puso en realizar sus sueños, sigue siendo un modelo para todos los que creemos que la Argentina volverá un día a sentarse en la mesa de los grandes países de la Tierra, un lugar del que nunca debiera haberse retirado.

Me dijo un amigo que lo conoció mucho, “*Un gran hombre. Un gran argentino. Un tipo ‘distinto’.* Lloré cuando nos dejó. *Gran tipo*”.

Viejo Dan: ¡seguimos adelante! La antorcha no sólo sigue viva, sino que ya la hemos pasado a nuevas generaciones: el sueño continuará. ¡¡¡Gracias por todo...!!!

Alberto E. Dojas, junio de 2013.

En ocasión de cumplirse el 15 aniversario del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares, se rindió tributo a los fundadores de esta idea de reunir a las autoridades de los organismos reguladores de la región, para compartir experiencias y problemáticas similares en materia de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, por pertenecer a una región y con el valor agregado de compartir un idioma y cultura similares. Dan Beninson fue, junto a sus pares en Brasil, Cuba, España y México, uno de los creadores y propulsores de esta iniciativa.

Ese tributo se rindió a Dan Beninson, y demás fundadores el día 6 de julio de 2012, como parte de la conmemoración de los primeros tres lustros del Foro. En esa oportunidad, se hizo una breve alocución sobre el papel fundamental que tuvo Beninson para que esta iniciativa se consolidara en una realidad, cuyo aporte a la seguridad radiológica, nuclear y física, desde una perspectiva reguladora, es hoy indiscutible, en la región y en el mundo. Sigue un extracto de ese momento.

#### *“IN MEMORIAM*

*A 15 años del nacimiento del FORO, asociación dedicada a promover los más altos niveles de seguridad radiológica, nuclear y física en toda la región iberoamericana, sus miembros actuales quieren hacer una mención especial y recordar a uno de sus fundadores, el Dr. Dan Beninson, el que con gran capacidad visionaria, guió y estimuló el desarrollo de la Radioprotección en la Argentina y en el mundo, y fue una persona clave para la constitución del FORO.*

*Como miembro fundador y representante por la Argentina en el FORO, Dan Beninson contribuyó con las bases y objetivos de una asociación de reguladores iberoamericanos, cuyo fundamento es el intercambio de experiencias y conocimiento, la realización de actividades técnicas conjuntas y el fortalecimiento de la capacidad y la competencia técnica de los países miembros, desde la perspectiva reguladora.*

*Dan Beninson dedicó su vida a la tarea de conformar el mejor estándar de seguridad radiológica y nuclear, tanto en la Argentina como en el resto del mundo. Bregó para que el desarrollo nuclear se efectuara con los mejores niveles de excelencia tecnológicos y de seguridad.*

*Destacado profesional y notable científico argentino por su gran capacidad intelectual integradora, profunda y crítica, cualidades que se vieron plasmadas en sus trabajos, destacadas publicaciones y aportes que realizó fundamentalmente al desarrollo y consolidación de la Protección Radiológica y a la cultura de la seguridad.*

*Debemos destacar el valor de sus enseñanzas, respecto a la excelencia, profesionalismo, rigurosidad*

*científica y conocimiento idóneo en las que creía, y en las que debían sustentarse todos los organismos, asociaciones e instituciones, dejando una profunda impronta en el desarrollo y capacidad de todos los especialistas en seguridad radiológica y nuclear y señalando el rumbo a seguir a nuestro FORO”.*



*Reunión constitutiva del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares.*

Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares, junio de 2013.







| Conquistador |

Conocí al Dr. Dan J. Beninson y a su esposa, la Dra. Ambretta Migliori de Beninson, en 1969, año de mi ingreso a la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Mi relación con ellos prosiguió hasta sus respectivos fallecimientos. Múltiples son los aspectos de la personalidad del Dr. Beninson sobre los que, todo aquél que lo haya conocido, podría exponer. Su profunda ética, su notable inteligencia, su amplísima cultura, su gran capacidad pedagógica, su paternal afecto por la niñez, su amabilidad personal, su sentido del humor, su rigor intelectual y tantas otras cualidades.

En esta breve publicación, deseo exponer algunos recuerdos de situaciones personales que me tocaron vivir junto al Dr. Beninson y que se encuadran en lo que acabo de manifestar.

Cuando comencé mi actividad profesional en Seguridad Nuclear, muchos eran los nuevos temas que debí estudiar: el enfoque determinístico y probabilístico de la misma, los conceptos de riesgo radiológico vigentes en distintos países y los criterios de aceptación de reactores nucleares desde el punto de vista de la seguridad, entre otros. De todos ellos, Dan frecuentemente impartía fundamentales enseñanzas a todos los profesionales que en esa época nos iniciábamos en la disciplina.

Recuerdo que uno de los primeros temas de mi interés y por el cual acudí personalmente a Dan, fue el análisis del concepto de *probabilidad* –más allá de su conocida definición frecuencística– como ser su concepción objetiva versus la subjetiva, su empleo en fenómenos aleatorios de extrema baja probabilidad de ocurrencia, y otros aspectos de difícil formalización y explicación.

Las enseñanzas de Dan sobre estos importantes asuntos me resultaron claras, rigurosas y muy completas y además, que dedicara parte de su valioso tiempo para acudir en mi ayuda, siempre lo recordaré como un acto muy amable de su parte.

Otro recuerdo que me toca muy de cerca –relacionado con el paternal afecto que Dan siempre sintió por la niñez– es el de un breve pero emotivo episodio que ocurrió hace muchos años (1979) en oportunidad de estar de compras en compañía de mi esposa y de, en aquella época, mi pequeña hija de tan sólo tres años de edad. El lugar era la proveeduría de la obra social que el personal de la Comisión Nacional de Energía Atómica tenía en aquel entonces. A poco de entrar al local, nos encontramos con Dan y su esposa Ambretta, hecho que resultó sorprendente para ambos matrimonios.

Al verlos, los saludé, les presenté a mi esposa e hija y luego de los saludos entre los mayores, Dan se dirigió directamente a mi hijita suscitándose entre ellos el siguiente diálogo:

Dan le preguntó a mi hija “¿me das la manito para saludarte?” y mi hija le responde “no, la manito no te la doy”; “¿entonces me darías un piecito?” vuelve a preguntarle Dan, “bueno, el piecito sí”

responde la nena.

Acto seguido, mi hija levanta su pie derecho y Dan, muy cálidamente, la “saluda” tomándole el zapatito. Naturalmente, la situación resultó un muy agradable momento para todos nosotros. Este breve episodio quedó grabado en nuestro anecdotario familiar como una espontánea demostración de afecto por parte de Dan hacia mi hija, que siempre recordaremos.

Años más tarde, cuando se instauró el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN), fui asignado a la Gerencia Planificación y Prospectiva de esta institución. Inmediatamente después de iniciar sus funciones, el ENREN debió contar con los primeros proyectos técnicos pertinentes en un tiempo perentorio. Esta situación implicó un notable sobreesfuerzo para todos los integrantes de la aludida gerencia, sobre-esfuerzo que rindió sus frutos en tiempo y forma.

Recuerdo que al finalizar esta coyuntura, Dan tuvo un gesto muy emotivo: efectuó una invitación a todo el plantel de nuestra gerencia y respectivos cónyuges a cenar en un conocido restaurante sirio-libanés de la época, invitación que todos nosotros interpretamos como un implícito reconocimiento a la tarea realizada.

Finalmente, deseo exponer otra situación vinculada con el Dr. Beninson y relativa a la época de mi desempeño profesional en la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN). Una de mis tareas era dedicarme a la elaboración y actualización del sistema de normas y guías regulatorias de la ARN, necesarias por el natural avance científico-tecnológico que en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear se verifica corrientemente a nivel mundial, lo que suele denominarse “*evolución del estado del arte*”. En esa actividad, mis compañeros y yo periódicamente manteníamos reuniones con el Dr. Beninson en las que presentábamos y analizábamos los nuevos proyectos de normas y guías regulatorias. De estas reuniones aún recuerdo cómo yo evidenciaba, igual que en tantas otras veces, la enorme solvencia científico-tecnológica de Dan que, sin embargo, no impedía que él atendiera, examinara y eventualmente elogiara nuestras ponencias y sus argumentos pertinentes. Una vez más, las cualidades de la personalidad del Dr. Beninson estaban presentes.

Carlos E. Chioffi, junio de 2013.

Corría ya bien avanzada la década de los '90. En el sector nuclear, veníamos de recibir el severo golpe que lo partió en tres pedazos. Luego de tres años de una Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) con rumbo incierto en un país que se achicaba, “el Gordo” se hizo cargo de la Presidencia e intentó reorientar al “organismo madre del sector”.

Yo era por esos días Secretario General de la Asociación de Profesionales, la vieja *APCNEA*, que acabábamos de rebautizar agregándole una “N” al final (Profesionales de CNEA y el Sector Nuclear). Veníamos de 4 años de resistencia a la política que considerábamos destinada a acabar con el proyecto nuclear en la Argentina. Ahogo presupuestario, dependencia de un área de gobierno que transformaba a la CNEA en un organismo anodino y sin eje en la actividad nuclear, expulsión de recursos humanos, clausura de emprendimientos sustantivos, loteo de la CNEA en Centros Atómicos librados cada cual a su supervivencia, eran algunos de los males.

La llegada –o vuelta, mejor dicho– del Gordo Beninson a la CNEA, abría sí expectativas por la seriedad con que esperábamos se iban a encarar los problemas que, algunos de ellos, sabíamos, eran reconocidos por Dan como tales. El Presidente Beninson convocó a las organizaciones del personal. Pudimos comprobar que se interesaba por revertir la tendencia al abandono del eje nuclear y la inexistencia de proyectos directrices. Asimismo, se mostraba dispuesto a considerar opiniones que se le acercaran. La APCNEAN proponía una reorganización de contenido matricial, lo que llamábamos los “Programas Centrales”, con ejecución en los distintos centros geográficos.

Recuerdo las conversaciones sobre la propuesta que habíamos hecho llegar a la Presidencia de CNEA. Fue en Viena en septiembre del 98’, en los márgenes de la Conferencia General del OIEA, donde coincidí con la delegación encabezada por Beninson. Luego de un par de reuniones, de esas que se hacen en los barcitos del Organismo o en alguna pizzería vienesa que el Gordo disfrutaba, lo escuché decirme *“Che, hay muchas cosas que ustedes dicen con las que no estoy de acuerdo, pero esto de los Programas está bien... los vamos a llamar Troncales, le da más fuerza a la idea”*. A su regreso al país, comenzó con la implementación de los *Programas Troncales* que, aunque no solucionó todos los males del momento, cambió la tendencia y sirvió para reencauzar a la CNEA en torno a proyectos propios de su actividad específica.

Nadie puede decir que Dan Beninson era fácil de convencer, pero comprobé, por esa y otras interacciones personales con él, que sabía escuchar... sobre todo cuando la música que sonaba le interesaba.

Pablo Eduardo Lacoste, junio de 2013.

Esto sucedió una tarde de invierno del año 1997 en el Centro Atómico Ezeiza. A la altura del *hall* de entrada del edificio, me encuentro con el querido y recordado Pablo Gisone, que salía asombrado de nuestra aula grande. En ese momento, Pablo, doctor en medicina, me comenta, envuelto en una fascinación que emocionaba, que había presenciado una clase magistral de Dan Beninson. El término utilizado por Pablo, aún lo recuerdo, fue: ¡EXCEPCIONAL! Lo llamativo era que lo repetía una y otra vez.

Me cuenta que la clase magistral de Beninson, que había acabado de escuchar, se trató, entre otros tópicos, sobre *espacios no euclidianos*. Ponderaba de manera tal los conocimientos vertidos por Dan que me produjo mucha curiosidad. Entonces, le pedí que me relatara algún contenido específico de la charla y, cuáles habían sido esos temas que tanto lo asombraron, y que por no concurrir me había perdido. Pablo me transmitió, con lujo de detalles, varios tramos de la charla de Beninson sobre *los famosos espacios no euclidianos*. En ese momento entendí que Beninson, además de ser un inmenso profesional, era un gran estratega.

Obviamente no hace falta remarcar que Dan poseía un nivel impresionante de conocimientos en Protección Radiológica. No hace falta señalar tampoco que estos conocimientos abarcaban todas y cada una de las áreas de esta disciplina, que sus aportes al conocimiento general a nivel internacional fueron infinitos, y que sus trabajos y publicaciones fueron estudiados por varias generaciones de reguladores en todo el mundo. Pero en ese momento comprendí que, además de todo eso, Dan también era un gran estratega.

Los temas mencionados en esa clase magistral sobre espacios no euclidianos, según la definición de Pablo, eran los que cualquier estudiante de física, matemática o ingeniería estudia y conoce en sus primeros años de vida universitaria. Pero lo significativo es que Beninson les estaba enseñando esos temas a biólogos, a bioquímicos y a médicos. Además de demostrar un nivel de conocimiento impresionante sobre temas increíblemente complejos, como un gran estratega, no elegía los temas al azar; sus ejemplos, metáforas y giros dialécticos eran puntillosamente seleccionados, según el público presente en el auditorio.

Con el tiempo, me encontré en el mismo salón de charlas, con la misma expresión en mi cara, similar a la que le había visto a Pablo en aquella tarde de invierno del año 1997. Escuché, maravillado, una clase magistral sobre *la apoptosis y el ciclo celular*. Me pareció ¡EXCEPCIONAL! Como Físico que soy quedé asombrado, maravillado y fascinado.

Fabio López, mayo de 2013.





| SuspicaZ |

Recuerdo a Dan como alguien que siempre estaba interesado en nuevas ideas. Nunca me voy a olvidar los muchos debates científicos durante los cuales pensábamos que estaba dormido. Cuando creíamos que habíamos concluido la discusión, se despertaba raudamente y nos daba la opinión final de todo lo que habíamos discutido: en ese momento nos dábamos cuenta que en su ensueño, él en realidad no se había perdido nada del debate. Personalmente, siento que he perdido entre mis amigos a aquel con la mente más talentosa y abierta. He perdido a un maestro y a un amigo.

Robert Hock

[Publicado en Revista S.A.R. N° 22, p. 8, Septiembre 2003]

Conocí al Dr. Beninson cuando yo era estudiante del Instituto Balseiro. Como docente, buscaba siempre impactar y mantener la atención de sus alumnos. Uno de sus recursos era, por ejemplo, mostrar fotos horribles e impresionantes de personas que habían recibido altas dosis, logrando así nuestro duradero respeto a las radiaciones ionizantes. Era un buen docente, lograba mantenernos atentos a sus preguntas y divertidos con sus anécdotas.

Mis contactos con él continuaron luego de egresar del Balseiro. Recuerdo, por ejemplo, que durante la construcción del Reactor RA-6, me tocó mostrarle el avance de las obras. Caminando por lo que luego sería el *hall* del reactor, inesperadamente y siempre fiel a su estilo imperativo y directo, dijo “*Vos serás el primer Jefe del RA-6*”.

Siempre tengo presente cuando llegaba a la Sala de Plenario del OIEA durante las Conferencias Generales; dado el respeto que se le tenía, todo el mundo le abría paso. Todos sabían quién era y lo admiraban por su capacidad y profesionalismo. Sólo con el Dr. Castro Madero he visto algo similar en el OIEA.

Recuerdo una vez cuando tuve problemas para conseguir mi acreditación para ingresar al OIEA, durante una de las sesiones de la Conferencia General. Yo era empleado de INVAP y, por algún motivo, la CNEA no me había incluido en la lista de la Comitiva Argentina. En el OIEA me dijeron que lo sentían, pero que era imposible que fuese acreditado. En ese momento, llegó Dan al Organismo y preguntó qué pasaba. Se le informó de mi problema, y sólo dijo al personal del OIEA “*acreditenlo*” y de inmediato, sin otra gestión o trámite, recibí mi acreditación. (Creo que ni el Director General del OIEA lo hubiese podido conseguir de una forma tan simple).

Cuando Dan iba a Viena, toda la delegación argentina debía alojarse en el Hotel Nordbahn (actual Classic Hotel Wien), principalmente para acompañarlo en sus largas y exquisitas cenas y paseos de fin de semana. Le gustaba tener una especie de séquito que lo acompañase todo el tiempo, y a nosotros nos fascinaba su personalidad.

Junto al Hotel Nordbahn, hay un viejo bar al que Dan acostumbraba ir a tomar café y a veces a almorzar. Convenció a la dueña, en la “época del 1 a 1”, en poner sus ahorros de vida en bonos argentinos. Luego del *default*, ningún argentino es aceptado como huésped en ese bar. Sólo Dan podía haber convencido a una austríaca en confiar en los bonos argentinos de esa época.

Me ha tocado viajar mucho por el mundo, fuese donde fuese, al saber que era argentino, no sólo me preguntaban por Maradona, sino que también me preguntaban si conocía al Dr. Beninson. Sin duda Dan, en el área nuclear, logró ser tanto o más famoso que Messi o Maradona.

José Lolich, mayo de 2013.

Diría que son pocas las interacciones directas que tuve con el Dr. Beninson, o simplemente con Dan (“*Decime Dan*”, me dijo la primera vez que intercambiamos palabras), o con “El Gordo”, como casi todos le decíamos a sus espaldas, con respeto y cariño. Debo admitir que lo conocí a Dan en sus años más benévolos, aunque aún él guardaba una imagen de “hombre fatal”. Cuando llegué al Centro Atómico Ezeiza, en el año 87, se mencionaba que Dan andaba por los pasillos, entraba de repente a las oficinas o laboratorios y “tomaba exámenes”. Es decir, preguntaba “¿*Qué estás haciendo?*” y **era mejor que lo supieras...** Dan siempre sabía de tu tema mucho más que vos, ya sea en el detalle o en el enfoque científico, Dan estaba a órdenes de magnitud por encima de tu entender. Mejor que dieras respuestas adecuadas y, normalmente, después de sus preguntas, si sobrevivías, tenías que ir una vez más corriendo a agarrar los libros y, más aún, como él decía... a “usar la almendra”. Muchos de los colegas de Ezeiza todavía estaban “sobresaltados” por las posibles visitas de Dan. He escuchado a buenos profesionales decir “*Estoy estudiando esto, más profundamente, por si viene un día Dan a interrogarme*”. También he visto a algún colega serio sobresaltarse cuando la puerta de la oficina se abría un poco intempestivamente “*Por un instante, pensé que podía ser El Gordo*”, me dijo una vez uno, recuperándose de su taquicardia adrenalina-inducida.

Dan provocaba, y siempre para el lado de usar las neuronas y producir ideas tan posiblemente racionales como eficientes. A mí, personalmente, nunca me abrió la puerta de golpe, pues como dije, tal vez ya eran sus años más benévolos, pero siempre me inspiraron sus charlas, su imagen, el reconocimiento por sus pares, en cualquier lugar del mundo (la pregunta clásica cuando uno viajaba al extranjero por trabajo era “*Usted es Argentino... ¿lo conoce a Dan Beninson?*”).

Conocerlo ya te daba cierta “chapa” y si uno decía “*Trabajé con Dan*”, ni les cuento, uno recibía el respeto y afecto por añadidura, no siempre merecido en lo personal, pero reconfortante y, una vez más, inspirador. Dan nos hizo trascender a todos los argentinos que trabajamos cerca de él, mucho debido a su propio brillo, un poquito por inspirarnos y tratar de emularlo. Los argentinos de la “generación Dan” éramos y somos reconocidos internacionalmente. Más allá de los “exámenes” intimidadores, todos le debemos algo a Dan.

Mi segunda interacción fue determinante para mi carrera. En 1993, siendo becario de la CNEA, el OIEA también me otorgó una beca en Inglaterra, la NRPB. Debido a la escasez de oficinas, me alojaron en el 3er piso, el de los jefes. Yo no conocía a nadie y los ingleses me habían recibido muy bien, pero con toda su típica flema y frialdad. Años más tarde (cuando me hice amigo íntimo de alguno de ellos), me confesaron que me trataron fríamente al principio (“¿*Quién se cree que es este argentino?*”) y la frialdad era por el gol de Maradona, “la mano de Dios”. Eso no nos lo perdonaban, ni nos lo perdonan. Sumido en el estudio y la indiferencia de los primeros meses (que hacia el final cambiaron rotundamente), sólo encontraba alivio a la hora de ir al baño, previo a tomar los “buses” para volver a casa (una flota semejante a la del CAE). Puntualmente me encontraba allí, en el baño del 3er piso de

la NRPB, con alguien muy simpático. A las 16.45 h, casi todos los días –desesperado en mi caso por la falta de conversación regular– el tipo del baño y yo charlábamos, ambos sin saber quién era el otro, no por eso menos distendidamente. Un Inglés con un acento “de la reina” me permitía entenderlo bien, y claro, me hablaba de cualquier cosa, incluido “*Lo bueno que estaba el tiempo en esos días*”. Recuerdo que yo miraba por la ventana, el tiempo era espantosamente británico (mínimo, 10 días de lluvia seguido, por media mañana de sol) y le respondía frases en mi modesto Inglés de la Cultural Británica, “*En realidad, creo que lo que usted dice es más una expresión de deseo que una realidad*”. El británico de ley, se reía a carcajadas, por algo que a mí no me parecía tan gracioso. Le puse un apodo para mis adentros, típicamente argentino, “*el tipo del baño*”. No trataba de ser una referencia despectiva, en realidad el “tipo” me caía muy bien a esas horas, pero creo que lo pintaba en mi cerebro rioplatense exactamente como yo lo veía; tengo y tendré mucho respeto y admiración por quien luego resultó ser. Así, “el tipo del baño”, como yo le decía en la intimidad, un día me enteré por casualidad que era el Dr. Roger Clarke, Director de la NRPB y Presidente de la ICRP, después de Dan. Al saber la noticia, la próxima vez que lo vi en el baño, en idéntica situación, y luego del consabido intercambio coloquial banal, le dije “*Me enteré que usted es el Dr. Clarke, el Director de la NRPB, ¿usted sabe quién soy yo?*”. El tipo no tenía ni idea, me creía un italiano que trabajaba con ellos. Cuando le dije que venía de Argentina, me hizo la consabida pregunta “*¿Trabaja usted con Dan Beninson?*”. Y claro, desde entonces, además del amigo de la soledad, mientras nos lavábamos las manos prestos a subir a los buses (el que escribe, claro, el tipo tenía su auto), fui el “amigo de Roger” como me pidió que lo llamara, adquiriendo una popularidad y respeto exagerados por la comunidad de científicos ingleses.

La anécdota no termina allí, y se vincula con mi futuro profesional, como podrán ver a continuación.

Cuando volví a Argentina de Inglaterra, a los pocos meses, en julio de 1994, me llama Dan a una reunión en Sede Central de CNEA y me dice, con su habano en la mano “*Vamos a crear el órgano regulador independiente, hay un puesto muy importante y quiero que usted lo ocupe*”. Siempre traté de entender por qué Dan había puesto el ojo en mí para ese puesto: Gerente de Seguridad Radiológica y Nuclear. Dan me dio algunas pistas y, una vez más con los años, pude ir entendiéndolo mejor, aunque todavía no lo sé con certeza, prefiero soñarlo así. Por un lado, mi amigo Elías Palacios le había contado a Dan con detalles mi anécdota con el “tipo del baño” (yo le escribía cartas regularmente a Elías donde le contaba mis alegrías y desventuras en Inglaterra). Roger y Dan eran buenos amigos y luego de esa historia, Dan recibió algún dato de mi trabajo en la NRPB (a la hora de ofrecerme el puesto en el nuevo órgano regulador argentino, Dan me dijo “*Me hablaron bien de tu trabajo en Inglaterra*”). Pero eso, no me alcanzaba para convencerme. Dan era una persona mucho más inteligente para dejarse influenciar por meras buenas palabras de un tipo que me evaluó a partir de discutir el clima británico en el baño. La segunda clave que logré revelar con el paso del tiempo, fue la de la estrategia de Dan. Dan era un brillante jugador de Ajedrez, casi un gran maestro, y todos decían que el movimiento de las piezas de la organización era efectuado por Dan con esa maestría. Anteriormente, ya habían hecho

cambios en la organización de la vieja Gerencia y, esta vez, ante el nacimiento de una institución, que debía “enfrentar” en la arena regulatoria a la hermana mayor (la CNEA), y al operador de centrales nucleares (la NASA), también engendrado en la CNEA. Creo que Dan aplicó la estrategia del “peón molesto”. Es decir, una pieza de ajedrez de relativo valor pero que, colocado en un lugar estratégico, obliga al contrario y al propio jugador, a hacer movidas cuidadosas. Este peón “molestaba” un poco en CNEA, otro poco en la NASA y otro poco en la propia nueva casa (el ENREN, luego la ARN, herederos de la Gerencia de Seguridad de CNEA). Lo importante no era, obviamente, el peón, lo importante era la movida estratégica.

El último dato es más concreto, no lo imaginé tanto a mi antojo, me lo dijo Dan directamente. Dan estaba ya algo enfermo en los años 2000 y pico, y bajo una dieta estricta por su diabetes. Muchas tardes, a eso de las 17 h, aparecía en mi nueva área de trabajo –el Centro de Emergencias Nucleares de la ARN en Sede Central. Los centros de emergencia suelen ser lugares agradables de ocupar, cuando no hay ninguna emergencia (poca gente y un muy buen aire acondicionado) y Dan, un adicto por el frescor, se había dado cuenta. Allí estábamos muchas horas junto a otro “gordo”, mi entrañable amigo Osvaldo Jordán. Dan venía y nos pedía que le preparáramos una merienda, algo para picar *“Qué tal unas galletitas con un quesito de máquina arriba”*, decía. No queríamos arruinar su dieta médica pero, al mismo tiempo, era imposible negarle ese deseo, así que le hacíamos preparar algunas galletitas (*“demasiado pocas”* como él se quejaba).

Disfrutando como un chico de sus galletitas, Dan nos daba plática. Osvaldo era un encantador conversador y Dan creo se sentía a gusto con nosotros. Hablábamos un poco de trabajo, un poco de otras cosas. En esas tardes de tertulias anti-dietarias, Dan me dio la última pista que me develó un poco más el misterio de mi nombramiento. En una de las conversaciones, ya no puedo recordar por qué, Dan me confesó lo siguiente. Me dijo *“Diego, yo no confío de los profesionales que me dan la razón siempre, en general, les desconfío bastante. Sólo respeto de verdad a los profesionales que me contradicen...”*. Y haciendo una pausa, ya sin el vedado toscano pero con la galletita en la mano en idéntica actitud, agregó *“Siempre que el que me contradiga, tenga razón”*.

¿Por qué digo que creo que esa fue la última pista que me sirvió para develar el misterio de mi nombramiento de Gerente? Porque en una reunión de la SAR, en Mendoza, contradije a Dan (y me dio la razón), mientras explicaba a la audiencia los modelos de riesgo/efectos de las radiaciones ionizantes que se había plasmado en la ICRP 60. Allí, cometí el atrevimiento de contradecirlo.

En resumen, lamento haber hablado mucho de mí (y perdonen mi falta de modestia) y de otras personas, referidas más anónimamente, para recordar a Dan, un verdadero grande. Creo que era necesario, y muchos se sentirán identificados con el mismo sentimiento y podrán tener anécdotas similares y mucho más interesantes. Dan fue un inspirador para muchos de nosotros. Su obra trasciende su

persona, nos dejó una impronta. Sin duda Dan es el mentor de la comunidad de la Seguridad Radiológica y Nuclear en la Argentina y, junto a un par de notables, en el mundo, en particular en el seno de la ICRP, el UNSCEAR, y a nivel local, en la CNEA y la ARN. Algunos, gracias a su inspiración, nos intentamos subir un poco al hombro del gigante y con eso, aspirar a tener una visión más clara, o simplemente más oportuna, y una excusa para poder decir ciertas veces, a título de auto-reconocimiento *“Seguramente Dan, allá arriba, estará contento con este enfoque técnico que voy a aplicar para resolver este problema radiológico”*. Estas líneas no pretenden ser el resultado de haber caído en la fácil tentación de tratar de alimentar el ego, simplemente es mi manera de reconocer al “gordo” Beninson por todo lo que sembró en nosotros.

Diego M. Tellería, junio de 2013.

Siempre me provocaron admiración las técnicas que usaba Dan para enseñar. No descansaba en su función de maestro. Todo venía bien para su objetivo de crear un grupo de avanzada en esta ciencia de la Protección Radiológica, y para lograr que nuestro país se destacara mostrando que todo lo que se lograba en el primer mundo, podía también lograrse aquí.

Dan no aceptaba otra cosa que estar siempre en la cresta de la ola, en el primer puesto del desarrollo intelectual, no podían producirse avances en el mundo que él no conociera, nada debía asombrarlo ni sorprenderlo, nosotros debíamos siempre haberlo pensado antes que los demás. El desafío era permanente y agotador. No se podía bajar la guardia en ningún momento ni circunstancia, y si había debilidades o flaquezas, eran sólo para consumo interno.

Su forma de enseñar era un desafío provocativo que exigía a sus interlocutores hasta el límite de sus posibilidades. Cada circunstancia, fuera cual fuera el escenario, podía servir para crear conciencia en el grupo y mejorar las capacidades de sus integrantes. Teníamos la plena convicción de pertenecer a un grupo de avanzada, en que los fracasos individuales podían afectar el prestigio de nuestro país. El objetivo no podía ser otro que la excelencia.

Las charlas banales con Dan eran muy escasas. Toda conversación, aunque fuera en un pasillo, servía para evaluar dónde estábamos y cuánto nos faltaba para optimizar la tecnología; una pregunta suya se percibía como un examen final, y una respuesta fallida era casi irrecuperable.

Los “coloquios semanales” eran su herramienta preferida para ampliar nuestras capacidades y fortalecer los vínculos entre las distintas disciplinas. Raramente, debíamos desarrollar un tema que ya conocíamos: los biólogos debían hablar de ingeniería y los ingenieros de biología, ese era siempre el desafío, y no era muy conveniente fallar. Cuando el coloquio lo daba Dan, los asistentes no podían estar muy pasivos. Sabíamos que siempre había que tener “papel y lápiz”... Cuando terminaba de hablar, le preguntaba a alguien, al que veía más distante, en general a algún novato, “¿Lo entendió bien?”, y cuando el pobre incauto respondía que sí, Dan le decía “Y entonces... ¿cuánto da?”.

El *¿cuánto da?* era su pregunta preferida, con toda la carga emocional que pesaba sobre nuestras cabezas cuando los resultados no aparecían en forma inmediata.

Yo conocí todas sus técnicas de enseñanza el mismo día en que me presenté para ingresar a la CNEA.

Dan: *Y a usted ¿por qué le interesa ingresar a este grupo?*

—*Bueno, porque yo estudio bioquímica y me interesa la investigación que hacen ustedes.*



D: *Nosotros no hacemos investigación en bioquímica.*

–*Bueno, a mí me interesa trabajar con radioisótopos.*

D: *Qué interesante, y ¿con qué radioisótopo desea trabajar?*

–*Bueno no sé, con cualquiera.*

D: *Averigüe con qué radioisótopo va a trabajar y después vuelva. En el laboratorio de al lado hay una tabla de nucleídos.*

En sucesivas interacciones, aprendí lo que era una tabla de nucleídos, cómo había que usarla, ¿que no se podía hacer un estudio metabólico con nucleídos de una vida media de millonésimas de segundo!, etc., hasta que finalmente elegí el manganeso-54 y volví a verlo.

D: *¿Qué buena elección...! El Mn-54 se concentra en algunos moluscos como las ostras, permite conocer con mayor precisión la actividad del agua y determina que algunos pescadores de las islas... etc. ¿Usted qué estudio piensa hacer con el Mn-54?*

–*Bueno, yo todavía no sé...*

D: *Haga un plan de trabajo y cuando lo tenga, lo vemos.*

Tres semanas más tarde, después de haber pasado muchas horas leyendo la bibliografía en la biblioteca de la CNEA, averiguando todo sobre el Mn-54 y sus métodos de separación, consultando a distintos especialistas, contactando al Laboratorio de estudios marítimos de Mar del Plata, y averiguando el precio de los acuarios y las distintas metodologías para cultivar ostras marinas, volví con mi “plan de trabajo y presupuesto” para estudiar *los factores de concentración de Mn-54 en las ostras marinas.*

Yo todavía no había entrado a la CNEA, ni sabía si algún día podría ingresar, pero ya sabía muy bien cuál era el desafío que implicaba trabajar con el Dr. Dan J. Beninson...

Ya había conocido al maestro.

Rodolfo Touzet, junio de 2013.

Durante el primer año que fui becario en CNEA conocí, de oídas, a “Beninson”. Yo estaba en Ezeiza, él era Director y estaba en Sede, y por lo que comentaban, eso parecía ser bastante bueno.

De Beninson yo escuchaba que era un genio, que era irascible, y que casi era sobrehumano, ¡que escuchaba lo que se decía en las reuniones aunque estuviera dormido!

Su habano era algo así como una espada y obviamente completaba al personaje temible que yo imaginaba. Escuché miles de anécdotas y ninguna daba ganas de conocerlo.

Cuando se formó el ENREN (después ARN) vine a trabajar a Sede, y ahí estaba... ¡El temido “monstruo” vivía allí!

Además, yo trabajaba en la misma oficina de una persona muy cercana a él, por lo cual no era nada raro verlo aparecer de visita. Yo, de piedra, le decía “*Buen día*” y fijaba la vista en el escritorio para que no me hablara, para que no me preguntara qué estaba haciendo. Si en esos momentos me hubiera sido concedido un deseo, hubiera elegido ser invisible.

Así las cosas, nunca tuve ninguna relación con Beninson, ni buena ni mala, pero le temía y lo admiraba. Cada vez que alguien me comentaba alguno de sus retos, que él llamaba enigmas, de física o matemáticas (recuerdo el de la ovejita que comía pasto atada a una sogá), me mataba tratando de resolverlo, todavía no sé para qué, porque jamás me hubiese atrevido a mostrarle el resultado...

Creo que fue la única persona en mi vida que me amedrentó de esa manera.

Pasaron los años y ambos crecimos, y cuando volvimos a acercarnos por otro personaje en común, dado que Dan jugaba al ajedrez con un compañero en una oficina frente a la mía, ya estaba jubilado y andaba por los pasillos y oficinas de la ARN buscando matar el tiempo. Los problemas de salud le habían quitado el aspecto imponente y “*aquella nuca de esfinge*”, incluso se le había vedado el uso de esa espada humeante que siempre esgrimía.

Y ahí, si de casualidad, me colaba en alguna conversación, constaté que se merecía la admiración, por su inteligencia, por sus conocimientos y por su sentido del humor afiladísimo, pero ya no merecía ser temido, aunque seguía con la capacidad intacta de hacerte quedar como un tarambana al menor desliz.

Ahora, me sorprende contándole a los más jóvenes quién era el Dr. Dan Beninson, que da nombre a un instituto y a un salón aquí en Sede Central, porque –como todo ser humano que se convierte en bronce– corre un alto riesgo de terminar siendo sólo eso, y no sería justo.

Patricia Vidal, junio de 2013.

Lo conocí en una de las tantas invitaciones que recibió para cenar en casa. Era un invitado importante, con menú planificado con semanas de antelación. No recuerdo con exactitud cuántos idiomas hablaba, o cuántos títulos universitarios tuvo, sí su memoria prodigiosa.

Recuerdo que fue mi tutor en una monografía que tuve que hacer para el bachillerato internacional. El tema era: *Efectos estocásticos y determinísticos de la radiación*.

Me acuerdo de una conversación que tuvimos en la que me planteó la idea que me sigue y me divierte hasta hoy *“Imaginate si después de Nerón hubieran decidido abolir el fuego. Lo importante es cómo se usa”*.

El detalle es que me aprobaron la monografía con lo justo, arguyendo su poca conciencia ecológica. El hecho es que Dan quiso escribir una carta al comité revisor en Ginebra para tildarlos de ignorantes.

En mi casa odian el cigarrillo. Odian el olor a cigarrillo. Y sin embargo, él tenía derecho a fumar sus habanos eternos después de cenar. Eso, es verdadero poder.

Silvina V. Waldman, mayo de 2013.



| Generoso |

Mi primer contacto con Dan fue cuando, siendo un joven científico en la entonces NRPB del Reino Unido, lo conocí en una conferencia a fines de los años 70. Él estaba acompañado por Bo Lindell, entonces Presidente de la ICRP. Yo estaba desarrollando la política de la NRPB respecto de los criterios radiológicos a ser usados para proteger al público en el caso de una emergencia radiológica, y los dos me interrogaron acerca de la filosofía que estábamos siguiendo.

En esencia fue un examen, pero debo haberlo aprobado, pues poco después Dan, por entonces Secretario Científico de UNSCEAR, me invitó como consultor para desarrollar la evaluación de las dosis resultantes del por entonces creciente programa global de energía nuclear. Así comenzó mi vínculo con Dan, que habría de durar 30 años.

Pasé muchas horas con Dan en Viena antes de que se construyera el nuevo Centro Internacional Viena de Naciones Unidas (donde hoy tiene su sede UNSCEAR), en una diversidad de reuniones en las que Bo Lindell solía estar presente. Fue en este tiempo que Dan me presentó a otro científico promisorio –un argentino llamado Abel González.

Dan y Bo tenían una relación simbiótica –parecían saber en forma instintiva qué estaba pensando el otro y eran una dupla formidable. Recuerdo que uno de los juegos favoritos de ambos era dar a mí y a otros, acertijos mentales de matemática y ciencia. Ello ocurría durante reuniones científicas en las que debíamos estar concentrados en el tema en discusión. Una vez más, debo haber aprobado las pruebas porque en 1983 fui elegido miembro del Comité 2 de la ICRP, que estaba presidido por Charlie Meinhold.

Para ese entonces yo asistía a muchas reuniones internacionales y pasaba más tiempo con Dan. Sus capacidades eran pasmosas, era un verdadero erudito. Lo he visto jugar ajedrez contra un contrincante de nivel mundial, habano en mano, debatiendo al mismo tiempo conmigo y con otros, delicados temas de Protección Radiológica. Antes, había jugado y derrotado al campeón mundial de ajedrez Bobby Fischer. Más tarde hizo una apuesta con Bo sobre si él podía aprender japonés antes de que Bo aprendiese chino. Él, por supuesto, habló bastante fluido en japonés, ganando la apuesta.

Fue por esa época en que su esposa Ambretta, de la cual era devoto, falleció. Nunca se recuperó realmente de esta pérdida (aunque sí perdió bastante peso, que oportunamente recuperó).

En 1985 sucedió a Bo en la presidencia de la ICRP, y en 1986 ocurrió el accidente de Chernobyl. En los años subsiguientes, las organizaciones internacionales con responsabilidades en el campo de la Protección Radiológica, iniciaron programas para establecer criterios para la protección del público tras un accidente nuclear. Ello significó que Dan y yo trabajásemos en estrecho

contacto produciendo documentos para varias agencias de la ONU: OMS, FAO y OIEA, así como la OECD/NEA.

El accidente también produjo controversia sobre los límites de dosis y los riesgos de la radiación. Cupo a Dan tratar con el incremento de las estimaciones de riesgo de cáncer luego de la exposición a la radiación que se hace evidente a finales de los '80. Recuerdo que, en una reunión de la ICRP de 1987, fue enfrentado por ambientalistas que exigían reducciones en los límites de dosis. Recuerdo su firme defensa de las Recomendaciones de la ICRP, argumentando que si la optimización era correctamente realizada, los límites de dosis no eran realmente importantes.

En 1989, sin embargo, por los trabajos del Comité 1 resultaba claro que las estimaciones de riesgo eran significativamente más altas que aquellas adoptadas para las Recomendaciones de 1977. Dan guiaba la Comisión, de la que yo era ahora un miembro, durante el desarrollo de lo que serían las Recomendaciones de 1990. Recuerdo el debate en 1977, acerca de si el límite de dosis ocupacional debería ser reducido respecto de la cifra de 50 mSv en un año. John Dunster estaba redactando el texto y él y yo propusimos que, por razones de riesgo aceptables, el límite de dosis debiera ser de 20 mSv en un año, un valor que era fuertemente resistido por varios miembros de la Comisión Principal. Dan estaba a favor del valor de 20mSv para los trabajadores pero, por única vez que yo haya sabido, en la Comisión Principal hubo una votación: 6 miembros votaron por mantener el valor de 50 mSv y 6 miembros votaron por 20 mSv. Dan consideró que no debía usar su voto de desempate, a la luz de lo dividida que estaba la opinión.

La salida a esta situación fue iniciada, recuerdo, por Warren Sinclair de los EE.UU., quien señaló que un año era un período arbitrario para el cuerpo (biológico) y que tal vez pudiese permitirse hacer un promedio. Ello llevó a nuestra propuesta, adoptada en forma unánime, de que debíamos establecer un límite para los trabajadores de 100 mSv para un período de 5 años con no más de 50 mSv para un año. Dan creía también que el límite de la dosis al público debía ser reducido, pero no hubo acuerdo sobre ello en ese momento.

En este punto de la preparación de las Recomendaciones, surgió la idea de hacer públicos borradores de las Recomendaciones de la ICRP. Algunos miembros eran extremadamente hostiles a la propuesta, pero Dan vio el modo en que el mundo estaba cambiando y acogió un enfoque más abierto para la ICRP, que desarrollamos fuertemente en los siguientes años.

En 1993 sucedí a Dan como Presidente de la ICRP; él continuó en la Comisión y me dio su pleno y permanente apoyo. Pasamos juntos más tiempo en distintos lugares del mundo, y él me introdujo en su gusto por la comida extremadamente "picante". Siempre buscábamos un restaurante donde sirviera ese tipo de comida. Recuerdo con mucho afecto su frente bañada en

sudor a medida que probaba lo mejor que el lugar pudiese ofrecer.

Hacia el año 2000, yo estaba comenzando el proceso de revisión de las Recomendaciones de la ICRP y Dan apoyó totalmente el esfuerzo, a diferencia de otros que no querían el cambio. Pero Dan siempre miraba hacia adelante, jamás fue del tipo de resistirse al cambio, si las nuevas propuestas eran lógicas y correctas desde el punto de vista científico. Dejó la Comisión Principal en 2003, luego de 34 años.

Dan podía mostrar un carácter feroz (real o exagerado) cuando se encontraba frente a la estupidez o a la interferencia política. Estuve con él en muchas ocasiones cuando arremetía contra alguien en una reunión, o lo acompañé a reuniones con algún Director General u otro alto funcionario que se encontraría a sí mismo recibiendo un vapuleo verbal.

Pero Dan fue fundamentalmente un hombre amable quien era también generoso y gustaba de tener amigos a los que daba su absoluta lealtad. Me gustaría pensar que fui uno de ellos.

Roger H Clarke, junio de 2013.



Diariamente, el Dr. Dan Beninson regresaba por la tarde a la Sede Central de la CNEA procedente del Centro Atómico Ezeiza, pasaba por mi oficina del Departamento de Relaciones Públicas, que estaba en el 2º piso al lado de la Presidencia, a fin de descansar en un antiguo pero mullido y degustar un buen café.

Era una buena oportunidad para dialogar sobre temas de actualidad, hacernos algunas sugerencias de trabajo y/o rememorar anécdotas de sus frecuentes viajes al exterior.

De estas conversaciones, pude identificar condiciones que lo marcaban como un hombre íntegro, preciso en sus decisiones y de sentimientos humanos invaluable.

Estoy muy agradecido por la amistad que me brindó y lo recordaré siempre con mucho respeto por sus altos valores profesionales e intelectuales, y por los reconocimientos que recibió la Argentina por su participación en encuentros internacionales y como científico relevante. Gracias Dan por tanto.

Luis José Colángelo, junio de 2013.

Estimados participantes del Congreso Internacional del IRPA. Soy Bo Lindell de Suecia y le agradezco a mi amigo Abel González, quien ha hecho posible que me dirija a ustedes en Buenos Aires. Asimismo, me alegro mucho que el Congreso se esté llevando a cabo en la Argentina.

Argentina es un país que tiene muchos vínculos con Suecia, y en el que tengo muchos amigos a los que estimo. Desafortunadamente al que más apreciaba, no está más con nosotros, Dan Beninson.

Hemos trabajado juntos en ICRP, en UNSCEAR y en IRPA con el propósito de tratar de desarrollar una política de Protección Radiológica. Podría decir que tratamos de desarrollar una filosofía de la protección. He tenido la fortuna de conocer una gran cantidad de personas importantes en el área de Protección Radiológica, por ejemplo: John Dunster, Gioacchino Failla, Arnold Holthusen, Henry Jammet, Li Deping, Walt Mayneord, Carl Morgan, Sir E. Pochin, Carlo Polvani, Rudolph Sievert, Lawrence Taylor e Iso Tajima. Todos ellos son personas muy importantes, pero para mí, Dan Beninson fue el más destacable de todos ellos.

Para aquellos que viven en Argentina, deben estar orgullosos de haber tenido a Dan como compatriota. Debemos recordar su agudo intelecto, su gran conocimiento, su buen juicio, su humor incisivo, su amable amistad y su tolerancia a todo, excepto a la estupidez arrogante.

Les deseo que tengan un Congreso interesante y productivo y espero que siempre recuerden a Dan Beninson.

Bo Lindell

[Discurso de homenaje al Dr. Dan J. Beninson en IRPA12, Bs.As., 2008]

Dan fue uno de mis mejores amigos. Lo conocí por vez primera en la reunión de UNSCEAR en 1964. (Mucha agua ha corrido bajo el puente desde entonces, pero para mí parece ayer). Siempre estuve impresionado por su brillante inteligencia y por su humanidad. En la ICRP, compartimos una larga fracción de nuestra existencia.

Julian Liniecki  
[Publicado en IRPA12, Bs.As., 2008]

Cuando comencé a trabajar en la entonces Gerencia de Protección Radiológica de CNEA en el año 1975 en el CAE, Dan no estaba en el país, pero ya era una leyenda, y siempre se escuchaba algún comentario que en ese entonces para mí le daba una dimensión muy particular, tanto como ser humano, por las más diversas anécdotas personales, como por sus conocimientos y trascendencia.

Al cabo de un par de años, volvió y comencé a conocerlo cuando venía al CAE a darnos charlas, anticipando las novedades que se introducirían en la nueva publicación de las recomendaciones de la ICRP 26, anticipándonos los contenidos de su publicación. Nadie pudo entonces habernos introducido mejor en la filosofía y práctica de la Radioprotección. Para muchos de nosotros, profesionales jóvenes, era todo muy novedoso y daba lugar a largas discusiones de interpretación.

Era sin duda la formación más extraordinaria que podíamos recibir sobre la filosofía de protección: los principios (la justificación, la optimización, etc.) pero, por sobre todo, era una forma de “pensar” la Radioprotección que se fue incorporando en nosotros con el correr del tiempo.

Sus charlas eran siempre magistrales. Algo imposible de olvidar, y de la que aún hoy mantengo un apunte, es su charla sobre criticidad dada en el año 1983, explicándonos no sólo los aspectos fenomenológicos sino las ecuaciones y los números que la gobernaban. Cosa que, por otra parte, él manejaba estupendamente bien, cualquiera fuera el tema.

No he tenido una importante interacción técnica con él. Sólo algunas oportunidades para discutir sobre criterios de dosimetría, que era mi ambiente de trabajo de entonces, y en particular relacionados con aspectos de control y normativa.

Mi verdadera relación humana con él fue durante mi estadía en Viena, allí tuve muchas oportunidades de tratarlo fuera del ambiente de trabajo. Dan también interactuaba con mi familia, cuando venía a casa a compartir una cena o, dada su condición de sibarita, cuando nos invitaba a mi esposa y a mí a compartir una cena en algún restaurante, preferentemente oriental.

También le gustaba salir de paseo a visitar algún lugar que recordaba por haber residido allí.

En muchas oportunidades se acercaba a mi oficina para proponerme tomar un café y charlar un rato. Acompañarlo rumbo a la cafetería, a través de los pasillos del VIC, era una experiencia. No sólo compartir los muchos saludos, sino también las charlas con las personas que continuamente se detenían y le hablaban.

Después, se agudizarían sus dolencias y el sufrimiento por su enfermedad. Su desaparición fue una noticia muy penosa para mí.



*Tengo muchas fotos de su paso por Viena, como ésta que posa con humor, para que no se crean que a Viena iba sólo a reuniones de seguridad.*

Gustavo Enrique Massera, junio de 2013.

A principio de los años 90, en una reunión extraordinaria de representantes nacionales ante el Sistema de Reporte de Incidentes (SRI) del OIEA, debí presentar en la sede del Organismo cómo empleábamos entonces en el país la experiencia operativa que extraíamos de ese sistema de reporte.

Era mi primera experiencia importante en el exterior y además, mi primera presentación en inglés ante un gran auditorio. Los nervios eran muchos.

El viaje y la estadía en Viena los compartí con Dan, y el trato personal me permitió conocerlo en una faceta completamente diferente a la del ámbito estrictamente laboral. Fue un gran anfitrión en una ciudad que amaba, donde había vivido, y me hizo de a ratos dejar de lado mis miedos, a fuerza de algunas cenas y varios tragos compartidos. Luego me confesó que esa fue una manera de correrme del foco de la presentación para bajar un poco mi ansiedad y, la noche previa, lo consiguió en gran medida. Los dos sabíamos que en las vísperas no iba a poder dormir, entonces, a pesar de mi desesperación, me entretuvo hasta bien entrada la madrugada para acortar la espera.

Cuando terminé mi presentación, lo descubrí en la última fila del auditorio. Había salido de su reunión para ver si la “estrategia” le había resultado. La aprobación vino acompañada con una invitación a cenar. Allí se interesó por mi familia y el tema giró, en gran medida, en torno a eso.

En el viaje de vuelta a Buenos Aires, en la escala de Frankfurt, Dan me descubrió frente a una vidriera de una casa de electrónicos. Curioso como era, quiso saber qué buscaba. Le dije que me interesaba una calculadora científica que le podía servir a Laura, mi hija mayor. Su comentario evidente fue “¿Y qué esperás?, comprásela...”.

Yo le contesté “*Dan, tengo tres hijas y debería comprar algo equivalente para las tres, alguna chuchería ya les llevo; la calculadora es cara y además estamos edificando, y prefiero gastar en eso lo que lo que me queda de los viáticos*”.

No se habló más del tema. La cosa siguió compartiendo un café, y ahumándome con su habano según su costumbre, esperando la salida del vuelo.

Un par de semanas después, una mañana, aparecen sobre mi escritorio tres pequeños envoltorios. Dan había vuelto de otro de sus viajes y me dejó, como al pasar, tres calculadoras para mis hijas. Ese también era el “gordo” Beninson...



*Año 1981. Entrega de diplomas al finalizar el Curso de Posgrado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear dictado por la "Gerencia de Seguridad".*

Rubén Navarro, junio de 2013.

A diez años de la desaparición física de Dan Beninson, en respuesta a la convocatoria de la ARN para homenajear su memoria, entiendo que lo expresado por sus amigos en diferentes publicaciones nacionales e internacionales en ese entonces, refleja claramente la impronta que Dan dejó en sus vidas y su indiscutible valía profesional. A modo de ejemplo, el volumen 22 de la Revista de la Sociedad Argentina de Radioprotección, publicado en septiembre de 2003, es una muestra cabal de ello.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –fuimos presentados en 1979, dos años después de mi ingreso como técnico a la entonces Gerencia de Protección Radiológica de la CNEA; Dan había regresado recientemente de Viena, junto con su esposa Ambretta– SIN EMBARGO, tuvo la deferencia de mostrar interés por mi trabajo y alentarme a continuar a pesar de mi corta experiencia. Esa fue una actitud constante de su parte durante toda nuestra relación laboral, que se extendió hasta el día de su muerte.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –muchas cosas creí entonces que nos separaban– SIN EMBARGO llegamos a sentir un respeto mutuo en nuestro ámbito laboral, que nos permitió compartir muchos momentos de discusión vehemente, a veces con palabras fuertes, pero sin sentirnos agredidos.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –nuestras familias no se conocieron– SIN EMBARGO estuvo a mi lado prácticamente a diario, junto con otros compañeros de trabajo, cuando sufrí un accidente en Viena en 2000 y debí ser intervenido quirúrgicamente. En dicha oportunidad, me mostraba continuamente su perplejidad ante el hecho de que yo hubiera podido desplazarme con mi equipaje, bajo una lluvia torrencial y con un tobillo fracturado desde la estación del ferrocarril hasta el viejo hotel Nordbahn. *“Ahora me explico muchas cosas...”* solía repetirme, mientras daba cuenta de las delicias culinarias que servían en la clínica durante mi internación.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –ninguno de los dos traspuso el umbral de la casa del otro– SIN EMBARGO, en 2001 lamentamos juntos la muerte del actor que interpretaba al Inspector Morse, descubriéndonos en ese momento como verdaderos adictos a dicho personaje policial de ficción. A partir de entonces, pasó a engrosar la lista de temas no laborales –al lado de las religiones, la *“intelligentsia”*, las comedias musicales clásicas, el entonces denominado género femenino y sus características peculiares, entre otros– que matizaban las cenas en restaurantes iraníes, indios, chinos y japoneses que compartíamos al coincidir nuestra estadía en Viena, y que invariablemente pagaba Dan, haciendo caso omiso a mis paupérrimos gestos de hacerme cargo de dichos gastos.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –nunca nos contamos cosas personales– SIN EMBARGO, fui testigo de su congoja cuando recordaba a Ambretta y lamentaba su propia soledad, así como cuando debió asumir alguna postura contraria a alguno de sus amigos más cercanos cuando éstos, por algún motivo, debían ser sancionados.



YO NO FUI AMIGO DE DAN –ni siquiera teníamos nuestros teléfonos en agenda– SIN EMBARGO, me acompañó como asesor emérito durante mi gestión como Presidente del Directorio de la ARN, presentándose como tal y de forma muy conceptuosa, a las máximas autoridades de diversos organismos internacionales donde él era, con justicia, reconocido profesionalmente.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –no festejamos ningún cumpleaños juntos– SIN EMBARGO, ya en sus últimos días, presintiendo el final inevitable, me manifestó su deseo de ver a sus amigos ausentes.

YO NO FUI AMIGO DE DAN –nunca le hice obsequio alguno, aunque él sí me regaló un libro sobre los evangelios gnósticos y una calculadora científica, siendo que ambos superaban ampliamente mi capacidad de comprensión– SIN EMBARGO, hace unos días, en ocasión del festejo del aniversario de mi querida CNEA al que fui gentilmente invitado por sus autoridades actuales, sentí la falta de su retrato, oportunamente colocado en la galería de personalidades descollantes del ámbito nuclear argentino y hoy ausente (el próximo 21 de agosto podría ser la fecha propicia para reponerlo).

YO NO FUI AMIGO DE DAN, SIN EMBARGO me alegra que los mismos vientos tempestuosos que vaciaron prematuramente su último lugar de trabajo en la ARN hace diez años, hoy se hayan calmado y nos convoquen a recordarlo.

Antonio Abel Oliveira, junio de 2013.

Yo he apreciado muchísimo las interacciones que tuve con Dan desde que lo conocí, en los últimos años de la década del '70. Su conocimiento y honestidad intelectual nunca dejaron de impresionarme, y me considero afortunado de haber podido trabajar con él. Lo más importante para mí es que él era muy apreciado por mi familia. Hace muchos años, cuando él residía en Viena, con su esposa Ambretta, me invitaron a cenar en su departamento. Allí, en la sobremesa, él me introdujo al juego de *Twixt*. De vuelta en Canadá, yo incorporé este juego a los pasatiempos de mi familia. Así, el “juego de Dan” se transformó en el favorito entretenimiento familiar de mi hogar... y... ¡hoy se lo estoy enseñando a mis nietos! El “juego de Dan” me sirve para recordar cómo Dan disfrutaba del ingenio humano y, de alguna manera, me hace reflexionar sobre sus grandes contribuciones a la Protección Radiológica.

Richard Osborne

[Publicado en Revista S.A.R. N° 22, p. 6, Septiembre 2003]

Corría el año 1979, cuando recién llegado desde el curso anual realizado en el Centro Atómico Ezeiza, a la entonces División Fiscalización de la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), me presentaron personalmente al Dr. Dan J. Beninson.

Su imagen y trayectoria hablaban por sí solas. Para cuando lo conocí, ya era Secretario Científico del UNSCEAR, y Presidente del mismo entre 1962-1964. También había sido miembro de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), donde llegó a ocupar los cargos de Vicepresidente y Presidente, fue miembro del Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG), miembro fundador de la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA) y miembro fundador de la Sociedad Argentina de Radioprotección (SAR).

Todos esos cargos ocupados en el ámbito nacional e internacional, despertaron en mí, luego de aquella presentación, una sensación de inmenso respeto por entender que habían sido sus conocimientos y dedicación al trabajo de la Radioprotección, los que lo habían llevado a ocupar los mismos.

No fui su amigo, ni tampoco lo vi nunca como un compañero de trabajo, dado que el reconocimiento internacional de su trayectoria profesional ya por esos tiempos, era tal que automáticamente lo ubicaba en una posición bien distinta de la mía.

Pero recuerdo que me sorprendió el día de nuestra presentación su interés por tratar de descubrir el grado de conocimiento e inquietud que cada uno de nosotros le ponía al trabajo. Me preguntó cuáles eran mis tareas, me deseó suerte y continuó su camino.

Un par de semanas después, bien temprano en la mañana, abrió la puerta de la oficina y me dijo *“Sobre los contenedores para fuentes de braquiterapia que estabas calculando los otros días, ¿alguna vez pensaste en uno cilíndrico para optimizar el diseño?, ¡ab! y otra cosa, quisiera saber si conocemos la dosis producida en tiroides de un nuevo tratamiento con I-131”*. Obviamente, mi contestación a ambas preguntas fue que desconocía la respuesta, lo que de inmediato desató de su parte un *“Bueno, yo creo que en un par de semanas podríamos tener las respuestas, sólo es cuestión de inquietud y voluntad”*. No hizo falta que agregara nada más para saber que me estaba pidiendo que me ocupara de resolver ambos temas.

Poco tardé en darme cuenta que ésa era su forma de incentivar a los que recién nos iniciábamos en el tema, para despertar en nosotros la dedicación al conocimiento y la disposición para el trabajo.

Luego de aquella experiencia vivida, pasó un largo tiempo durante el cual no mantuvimos ninguna relación cercana, pero cada vez que tenía la oportunidad, cuando estaba en Argentina y recorría los pasillos, pasaba por la oficina y me decía *“Y, ¿qué tal? ¿Cómo andan las tiroides y los contenedores?”*, recordando aquella vieja reunión. Su memoria era infalible.

Su trayectoria siguió creciendo. En 1983, fue distinguido con el Premio Konex por sus trabajos en Física y Tecnología Nuclear, y en 1996 fue seleccionado por la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA) para el máximo galardón internacional en Protección Radiológica: **el Premio Sievert.**

Ya de vuelta de sus innumerables viajes, y como Presidente de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), mantuvimos una relación más fluida, a tal punto que allí me incitó a tutearlo, algo impensado para mí en otros tiempos.

Para no perder la costumbre, mientras me recordaba aquella vieja historia de “los contenedores y el yodo”, aprovechó para indicarme que le interesaba conocer algo relacionado a una nueva aplicación con radioisótopos en el campo médico, sin demasiado desarrollo a nivel mundial y ninguno a nivel nacional, pero recalcando que la consigna era estar preparados para cuando eso llegara por acá... pero esta historia será parte de otro relato.

Como conclusión, podría volver a decir, como al principio, que Dan J. Beninson no fue mi amigo, ni mi jefe directo nunca y que, a pesar de su actitud, muchas veces adusta y si se quiere algunas veces hasta descortés con su gente, ha dejado su impronta en muchos de nosotros por sus proyectos, sus conocimientos, su iniciativa, sus innumerables trabajos, su sistemático enfoque de los temas científicos y su profundo sentido de nacionalismo, que nos lo hacía notar en cada ocasión en la que solía decir *“Qué diferencia tenemos con los otros, si nosotros también tenemos dos piernas, dos brazos, dos ojos y una almendra para pensar”*.

Su escuela va a perdurar en el tiempo y en las futuras generaciones de profesionales, dedicadas a la Seguridad Radiológica y Nuclear. No fue casual que, en ocasión de su fallecimiento hace ya 10 años, tantas personalidades famosas de este ámbito se hayan hecho un espacio de tiempo para recordar su paso por este mundo.

Hugo Rey, junio de 2013.

Se cumplen diez años de la muerte de Dan Beninson y se lo extraña. Aún espero verlo caminar por los pasillos o aparecer en mi oficina para conversar, tomar un café, saber en qué trabajo, o simplemente quedarse un momento.

Haber conocido a Dan Beninson y compartido con él un tiempo extenso (e intenso), en lo profesional ha sido un privilegio que agradezco, así como haber tenido la ocasión de establecer un vínculo afectivo y de respeto recíproco. Quienes hemos sido testigos de su inteligencia, conocimiento y talento, así como de su rigorismo y exigencia, supimos de su capacidad para realizar aportes concretos al sector nuclear argentino. Muchos admiramos su capacidad y pasión por el conocimiento y el aprendizaje, y por el *hacer* más que por el *decir*. A algunos, también, nos dejó conocer su faceta más humana.

En el plano personal, ha sido un hombre preocupado y generoso. Era parco y sobrio en sus demostraciones afectivas; sin embargo, a su modo, trasuntaba su interés y aprecio. No era afecto a las bromas, aunque tenía sentido del humor e ironía, no se daba a las malas palabras en su conversación, tampoco manifestaba inclinación a meter baza sobre cuestiones generalmente convocantes y más mundanas como el fútbol, porque se aburría, aunque trataba de mostrarse interesado o informado. Eso sí, siempre estaba listo para analizar un problema científico, una ecuación, calcular con papel y lapicera el valor de una probabilidad, con los que, junto a sus interminables habanos, acompañaban las igualmente interminables horas que dedicaba al trabajo. En todos los ámbitos en que intervino, siempre dedicó su vida por entero al estudio, al conocimiento, y a crear y consolidar una Argentina respetada por su quehacer en lo nuclear, y con un lugar destacado en la Seguridad Radiológica y Nuclear. No había tiempo en su incesante y vertiginoso mundo. Lideraba desde la exigencia del conocimiento y capacidad de trabajo.

El ajedrez, el buen comer y beber y la lectura de novelas de suspenso y policiales, así como su energía inagotable, eran parte del Dan que yo conocí. Gustaba de “tomar examen” a su gente y no había medias tintas, había que *saber y hacer* con conocimiento y fundamento. No recuerdo demasiadas ocasiones en las que me diera una directiva o instrucción. La premisa explícita e implícita era hacer lo correcto y lo mejor en el momento oportuno. Muchos, para bien o para mal, giramos en torno a su persona.

Personalmente, fue una experiencia profesional transformadora haber compartido su quehacer y sus ámbitos, brindándome un lugar y un sentido de pertenencia, alentándome a desplegar mi capacidad en una disciplina distinta a su campo. Me hizo partícipe de su cometido y de su interacción, tanto en el plano nacional como en el internacional, integrando su equipo, para responder a los múltiples desafíos y vulnerabilidades que enfrentaba el desarrollo nuclear argentino.

De personalidad fuerte y dominante, Dan Beninson despertó pasiones en ambos extremos. Gustara o no, su parecer era, por lo general, acertado. Descubrí en él una persona siempre dispuesta a escuchar y a ayudar a los demás cuando tenían algún problema. Viene a mi memoria su permanente preocupación por la formación de las personas, particularmente con los jóvenes, cuando intuía que había “almendra”. No dudó en contribuir económicamente para que alguien pudiese terminar sus estudios. Despreciaba enormemente la mediocridad, pero la perdonaba; no así la falta de ética. Dan nunca pudo con ella, lastimaba profundamente su percepción del mundo.

Curioso por naturaleza, nunca dejó de interesarse y de estudiar los temas más diversos: medicina, física, matemáticas, química, chino, japonés; de especial inclinación y admiración por la cultura oriental. Creo que nunca ejerció la medicina, sin embargo, las ocasiones en las que recuerdo que alguien se acercaba a pedir su opinión, él adelantaba algunas ideas y al día siguiente, luego de revisar sus libros, elaboraba su teoría casi siempre acertada.

Dan Beninson trabajó y luchó por el desarrollo de la tecnología nuclear argentina y por alcanzar un alto nivel de Seguridad Radiológica y Nuclear. El regulador tenía que saber igual o más que el regulado. También bregó por la cooperación con Brasil. Creía en la integración de las capacidades nucleares de ambos países y fue ideario de la ABACC, en tiempos difíciles para el sector nuclear argentino. Creyó también en la cooperación con Latinoamérica y el mundo. Fue fundador del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares. Vehemente a la hora de defender sus ideas, conocía lo que se necesitaba en el campo nuclear y lo que contaba para que las sociedades se encaminaran hacia el desarrollo.

Su “deporte” favorito con colegas, discípulos y amigos era someterlos a examen en forma casi constante. No era raro observarlo en su sala o en un café, extrayendo con gesto divertido una pluma de su saco, buscando algo parecido a un pedazo de papel y escribiendo alguna fórmula o un “enigma” para que sus acompañantes lo resolvieran. Para mí era ciertamente ameno ver el esfuerzo de los examinados por resolver estos problemas, pero más ameno era observar cómo Dan se regodeaba como un niño al ver las sesudas y concentradas expresiones de sus examinados.

Cada vez que se daba la ocasión, nos preguntaba a aquellos que habíamos tenido “el tupé” de estudiar ciencias sociales, idealmente adelante de otros y con cierto tono de sorna “¿*Ciencias qué estudias-te?*”, para agregar a continuación “*eso no es ciencia, a lo sumo será una disciplina*”. Mucho le debo. Para el anecdotario público, se me antoja compartir con los lectores este relato sobre una de las ocasiones en las que Dan mostró su costado humano. Hace ya muchos años, retornábamos caminando lentamente (“*Por mi pobre patita*” como él decía) hacia el hotel Nordbahn de Viena, y en esa ocasión, un extranjero que había participado de la cena con la que culminaba un día de reuniones y trabajos en el OIEA, preguntó a Dan si tenía hijos. Su respuesta, llana, escueta y sincera fue “*Desdichadamente no hemos*

*tenido hijos con mi difunta esposa Ambretta... éstos y otros que no están aquí, ellos son mis hijos*” –posando su mirada en algunos de los argentinos que lo acompañábamos en ese momento.

Dan ha dejado una huella profunda en el ámbito del conocimiento, la excelencia e idoneidad científicas con su calidad humana. Era un hombre que eligió quedarse en Argentina y construir, en el área del desarrollo nuclear, un país mejor. Creía que el conocimiento y el desarrollo tecnológicos eran los motores del progreso. Siempre era obsesivo a la hora de exigir un trabajo de primer nivel. Siempre decía que “hacer” no era cuestión de dinero, sino de ideas, proyectos, “almendra” (término que usaba para indicar inteligencia y capacidad de hacer), convicción y vocación. Creía en los jóvenes, se rodeaba de ellos. Esa pasión y convocatoria contribuyeron a que la Argentina fuera líder y prestigiosa en lo nuclear, tanto en el área de la promoción como en la de la seguridad. Dan Beninson transmitió el fuego sagrado de pertenecer a un proyecto convocante y estratégico, dando a los jóvenes y al conocimiento, un lugar central. Seguramente apreciaría –y mucho– que se recreara y realizara ese sentido de pertenencia, de producción, de conocimiento y excelencia, de suma de capacidades, de valor y realizaciones. Queda en todos nosotros, y muy especialmente en los jóvenes, el poder hacerlo.

Sonia Fernández Moreno, junio de 2013.





| Héroe |

Agradezco mucho esta oportunidad de acercar un aporte a este homenaje a Dan. La verdad es que pienso, “ya pasaron 10 años”, y me parece que todavía lo voy a ver aparecer con su habano.

Conocí a Dan Beninson a fines de los ‘70, fue mi profesor de Protección Radiológica en el Instituto Balseiro, y luego siempre seguimos en contacto. Fue el Director de mi segunda tesis doctoral también en ese Instituto. Dicha tesis se tituló “*Análisis Probabilístico de Seguridad para reactores de nueva generación: el proyecto CAREM-25*” y, como su título indica, amalgamó dos de los grandes “amores” de Beninson: el APS y el CAREM-25.

Esa tesis la defendí el 9 de mayo de 2003 y lamentablemente Dan no pudo ir a la ciudad de Bariloche, porque ya estaba muy enfermo.

De todos modos, en el prólogo de la tesis escribí el texto que adjunto, que se llama “El héroe *instantáneo*”. Es una dedicatoria y un agradecimiento a las personas que, como el Dr. Dan Beninson, han sido héroes verdaderos.

### El héroe *instantáneo*

Es un individuo que nunca hizo nada útil,  
que vive improvisando, sin planes para el futuro,  
ni un compromiso serio con sus propios actos.  
De repente, se encuentra en el lugar y el momento justos,  
aprieta el botón apropiado de casualidad,  
y salva a la humanidad.  
Estoy cansado de verlo en las novelas, en las películas,  
y sobre todo en la mitología popular.  
Pero ese individuo no existe como héroe de verdad, el verdadero héroe  
es aquel que mantiene un esfuerzo sostenido, a lo largo de años,  
que es capaz de absorber los fracasos y disgustos y no cejar;  
de tomar sus actos con responsabilidad y compromiso.  
El verdadero héroe no salva a la humanidad por sí mismo,  
pero contribuye, en alguna medida, a hacer un mundo mejor para todos.  
Su contribución es real.  
A lo largo de mi vida, gracias a Dios, he conocido  
algunos héroes verdaderos, a quienes he tratado  
de tomar como ejemplo.  
Gracias.

Jorge Barón, mayo de 2013.

Dice el diccionario que *sorprendente* significa “que sorprende o admira”, además de “peregrino (en su sentido de extraño, especial, pocas veces visto), raro, desusado y extraordinario”. Como todos los genios, Dan, sin duda, lo era en todas las acepciones.

Sorprendente fue su proverbial inteligencia, de muy difícil parangón; su capacidad intelectual; la claridad de sus ideas y su forma de explicarlas; la lógica cartesiana de su raciocinio; sus inigualables dotes pedagógicos para transmitir sus conocimientos sin escatimarlos, y la amplitud de sus intereses cognitivos que abarcaban, no sólo los temas de su especialidad, sino aspectos tan dispares como el dominio de la integración y derivación de las más complicadas expresiones matemáticas, la historia inglesa del Medioevo, las obras clave de la literatura universal o los conceptos casi filosóficos de la termodinámica, materia ésta que enseñó a nivel privado en su juventud, sorprendentemente ya graduado... ¡de médico! Sorprendente es que a los 25 años, mientras estudiaba en EE.UU. para obtener su doctorado, se consagrara campeón de ajedrez del estado de California y tuviese tiempo adicional para perfeccionar en el dominio de ese “deporte del cerebro” al jovencísimo Bobby Fischer, poco después campeón del mundo. Sorprendente fue en 1958 aceptarse la invitación del Ing. Papadópulos para reincorporarse a la CNEA y hacerse cargo del incipiente grupo encargado de la después llamada protección radiológica, abandonando su envidiable posición como miembro de la Secretaría Científica del UNSCEAR, con una drástica reducción de sus ingresos. Sorprendente era oírlo cantar muy entonadamente imitando a la perfección la voz aguardentosa de Al Jolson interpretando la célebre “Mammy”, mientras conducía su portentoso Mercury ‘57 color crema y rojo –único ejemplar para entonces en Buenos Aires– siempre lleno de invitados (“*¡subí que te llevo!*”) y, más sorprendente aún, que esa fuera la única canción que conocía, además de algunas estrofas de comedias musicales, que le encantaban. Sorprendente era también que, certificando el acierto en el apodo de “robot” que le asignaron sus compañeros radioquímicos de la primera época, ante el mismo estímulo externo, reaccionase siempre de igual manera. A título de inolvidables ejemplos: “*¿Aquel coche va o viene?*”, entrecerrando los ojos, mientras manejaba un vehículo simulando miopía para poner nerviosos a sus acompañantes novatos. “*¡Ouch, mis pobres patitas!*”, al levantarse desde joven con esfuerzo y lentamente de su asiento. “*Tráigame un vaso grande, grande, grande de agua*”, en cuanto se sentaba a la mesa de un restaurante. “*¡Otro café doble... el último!*”, cada vez que sus compañeros de tertulia, aburridos de verle tomar sucesivas tazas, intentaban levantarse por enésima vez para salir. “*¡Oops!*”, en cada ocasión que dejaba caer las cenizas de su infaltable cigarro sobre la alfombra de quien lo invitaba... y tantas otras frases hechas. Sorprendente era el dominio que tenía del francés (en el *petit* hotel de sus padres en Coghlan era la lengua habitual) y del inglés (aprendido durante su permanencia en los EE.UU.), y la facilidad que tenía para aprender en pocos días los conceptos básicos de otros idiomas, como el sueco y el farsi, además de su esfuerzo continuo para mejorar su conocimiento de japonés. Sorprendente fue la actitud autoritaria y, a veces, hasta descortés, que tuvo en el trato con su gente y que, pese a ello, sus discípulos

siempre lo hayamos seguido sin dudar, como portador de la “llama sagrada”, con la que siempre nos incitaba al trabajo en los primeros tiempos. Sorprendente fue además su oculta timidez en lo personal, como la noticia que me dio de improviso en 1962 (el *último* de los quince días de permanencia en Nueva York en una reunión del UNSCEAR) de haberle propuesto casamiento a Ambretta antes de partir, y el pedido que me formuló como favor de que yo lo informara “a la gente” a nuestro regreso a Buenos Aires. Sorprendente fue también que no invitara a su boda y que, sin luna de miel, ambos continuaran sin interrupción con sus tareas habituales. Y más sorprendente aún era que en medio del silencio de un restaurante, de pronto imitase en voz alta un cacareo y agregase “*bien, dijo la gallina: ¡lo haré yo!*”, o se pusiese a cantarrear “*La gallina turuleca puso un huevo en la canasta; puso uno, puso dos, puso tres...*”, ante las miradas atónitas de los circunstantes. Pero entre todas las sorpresas que me deparó a lo largo de la vida, hubo una que nunca he alcanzado a descifrar. En un viaje de inspección a Malargüe, allá por diciembre de 1966, paramos a medio camino en un bar de Realicó, La Pampa. Los cuatro viajeros (¿quiénes habrán sido los otros dos ocupantes de la camioneta?) nos sentamos junto a una mesa de billar en la que estaban jugando dos hombres, un poco mayores que nosotros, desaliñados, con sus ropas de trabajo, en un ambiente saturado de humo, rodeados de otros de apariencia similar. En cuanto terminó la partida, Dan (que, como siempre, en cualquier ocasión vestía traje y corbata y estaba fumando un habano) se levantó y con cara ingenua, se acercó al ganador con el que estableció el siguiente diálogo, en el que ahorro las respuestas monosilábicas afirmativas del interpelado “*Este juego se llama billar, ¿no? El juego consiste en hacer pegar una bola en los bordes de la mesa hasta que pegue a la otra bola, ¿no? Este cubito azul se usa para pintar la punta del taco, ¿no? ¿No querría jugar una partida por una cerveza?*”. Obviamente, el desafío fue aceptado. Dan se dio vuelta y me dijo “*Teneme el cigarro*”, comenzó a jugar e hizo de una tacada todas las carambolas necesarias para ganar la partida, dejando la bola contraria en posición “de muerte”. Su contrincante falló y nuestro genio –también del billar– compartió la cerveza con nosotros en medio de un silencio sepulcral, y ante la mirada absorta de todos los parroquianos (incluyendo las nuestras). Mientras, con displicencia, echaba nuevamente bocanadas de humo con mirada sibilina y sonrisa de Gioconda, le pregunté en voz baja cómo había hecho para ganar, si nunca había visto ni tenido noticia de que jugase al billar. Muy seriamente me contestó “*Jugué alguna vez durante el secundario, pero es un juego muy simple. Sólo es necesario aplicar las ecuaciones de impulso y cantidad de movimiento, como en el caso de interacción de los fotones cuando se produce el efecto Compton*” ¿Es o no sorprendente?

Ha muerto un ser realmente excepcional. Él, confesado agnóstico, no creía en la existencia del alma. Su cadáver tampoco existe ya físicamente. Por propia decisión, se ha convertido en cenizas como los miles de cigarros de todo tamaño y precio que fumó en su vida. Pero pese a ello, el recuerdo de su sorprendente, y a veces inescrutable personalidad, muy difícil de igualar, pervivirá para siempre en nosotros, sus discípulos, y en todos los que tuvieron la ocasión de co-

nocerlo a lo largo y ancho de este mundo terrenal. Gordo: ¡me has sorprendido, inclusive, hasta después de tu muerte! En tu libreta de enrolamiento figura que naciste en la ciudad de Buenos Aires, cuando siempre dijiste que lo habías hecho en Trelew, repitiendo en cuanta oportunidad se te hacía propicia, que *“La Patagonia es la región más importante de la Argentina, entre otras cosas, porque yo nací allá”*.

¿Nos habrás mentido...? ¡Sorprendente!

Alejandro Placer

[Publicado en Revista S.A.R. N° 22, págs. 11-12, Septiembre 2003]

- “¿Cómo se escribe corazón en japonés?”
- “¿Corazón órgano o corazón sentimiento?”

Diálogo que en algún momento hemos mantenido, sin darnos cuenta de la trascendencia del mismo.

Dos aspectos muy presentes en la última etapa de su vida.

El hombre público, académico, científico acostumbrado a la lucha, inteligente, genial, arrollador, seguro de los actos que emprendía, pragmático y racional, estuvo acompañado por aquellos discípulos triunfadores que reconocían en él al maestro que los formó en la especialidad o profesión en que se destacan, y que con el tiempo llegaron a conformar el selecto círculo de su amistad. A ellos se dirigía, en voz baja y en forma suplicante, preguntando “¿Cuándo vas a volver...? ¿A qué hora...?” –Y agregaba luego el consabido– *¡¡¡Pobre de mí...!!!*”.

En su lugar de internación, estuvo rodeado de personas comunes que no alcanzaban a comprender o entender en toda su dimensión cuánto le debían, pero le ofrecieron el cariño, la solidaridad y la admiración que merecía, teniendo el marco humano digno para emprender su último viaje.

El hombre, temeroso de que otros le descubran sus sentimientos, bajo su máscara de persona fría y seca, escondía una gran timidez, y sobre su aparente desinterés en los problemas sociales, una gran humildad. Pocos conocen el anonimato con que realizaba importantes aportes a obras de caridad de instituciones religiosas y sociales. Muchos hemos sido testigos de estas actitudes emotivas y de otros hechos llenos de afectividad, que parecían como realizados en la clandestinidad para no ser descubierto.

Y como médico, o ex médico como se definía, no podía desconocer la importancia del corazón órgano como elemento indispensable para vivir. Sorprendente fue verlo, de un día a otro, dejar de fumar sus famosos habanos o cambiar sus no ortodoxos cambios alimentarios, como si fuesen hechos sencillos y sin importancia. Normal era verlo protestar con un *“¡¡¡Uyuy, me duele!!!”* –cuando lo curaban y al decirle– *“¡¡¡Pero Dan, aún no te hicieron nada...!!!”*, respondía vehementemente *“¡¡¡Si me tocan, me va a doler...!!!”*. Desconfiado cuando en la soledad de su habitación elevaba y bajaba sus miembros inferiores, tratando de confirmar si en él se cumplían las leyes de la hemodinámica. Enigmático cuando se hacía referencia a los temas del cuidado de su corazón, respondiendo casi siempre con el silencio o el famoso *“¡¡¡Pobre de mí...!!!”*. Visionario, cuando, como último proyecto, pidió la realización de un trabajo sobre protección radiológica dirigido al público en general, que debía ser escrito por aquellos formados en su escuela, en la que él intervendría a lo sumo en su revisión.

Y en un acto de inesperada rebeldía, su corazón dejó de funcionar brusca y repentinamente, obligándonos a que no podamos recordar, ni imaginar, a un Dan Beninson alejado de lo que fue el motor y objetivo de su vida: La Protección Radiológica.

Tomás Watanabe

[Publicado en Revista S.A.R. N° 22, p. 15, Septiembre 2003]





| Aleccionador |

Ingresé en la CNEA en 1963 en la División Imprenta, para trabajar con las publicaciones técnicas que elaboraban los profesionales. Así, conocí a Dan Beninson en una reunión en la que coordinamos la publicación de las Normas Básicas de Seguridad Radiológica y Nuclear. Él ya estaba al frente de la “Gerencia de Seguridad”.

A partir del año 69, por dos años, realicé tareas administrativas en relación directa con Dan, quien era muy horizontal en el trato con el personal a su cargo, y más aún con los jóvenes. Para ese entonces, yo cursaba la carrera de Ingeniería en Electrónica, y él siempre preguntaba sobre las materias que rendía. Además, me acicateaba con el planteo de algún problema, siempre de difícil solución.

Dan tenía esa costumbre: recorrer los laboratorios y plantear problemas a los integrantes de los grupos de trabajo. Sigue una anécdota que me llegó por terceros. Un día, Dan entra a un laboratorio del CAE y encuentra a varios integrantes del grupo conversando sobre mitología griega: el Pegaso, el Centauro, la Mánticora, el Cerbero, la Quimera, el Minotauro, el Petrófago que habitaba el centro de la tierra. Cuando Dan está por retirarse, un joven físico dice *“No te vayas, hoy somos nosotros los que tenemos un problema para vos. Supongamos que el globo terráqueo está atravesado de norte a sur por un hueco cilíndrico que pasa por el centro de la Tierra. Desde el polo norte se deja caer una piedra por el hueco, ¿qué movimiento describe la piedra?”*. Dan se puso a resolver el problema y al cabo de una media hora, se acerca al que se lo planteó y le muestra la solución. (La piedra describiría un movimiento oscilatorio amortiguado). El interlocutor mira la solución y, en forma casi despectiva, dice *“No, gordito, está mal”*, tocándole el abdomen con el dedo índice. Los que estaban alrededor no podían creer lo que veían y escuchaban. Dan revisó lo hecho y sostuvo que la solución era correcta. Al recibir nuevamente un no rotundo, pregunta *“¿Cuál es entonces la respuesta?”*. El joven físico le responde *“Es muy simple, cuando la piedra pasa por el centro de la Tierra, se la come el Petrófago...”*. Dan hizo un bollo con el papel que contenía la solución del problema y se alejó de ese laboratorio. Volvió otras veces, pero nunca para plantear problemas o acertijos. Los “expertos en mitología griega” eran integrantes del laboratorio de electrónica del Departamento Ingeniería de la Protección, a cargo de Abel González. Cansados de los acertijos de Dan, habían decidido hacerle una broma.

Al inicio de la década del ‘70, pasé a trabajar en la División Fiscalización –usuarios externos– y Beninson ya viajaba frecuentemente al exterior para participar en reuniones de la ICRP, de UNSCEAR y de OIEA, entre otros. Allí trabajé 10 años. Dan no perdió la costumbre de “plantear problemas”. Personalmente, lo tomaba como un desafío y con amor propio trataba de resolverlos. Yo lo sufría, él lo disfrutaba, pero todo ese ejercicio fue muy útil para mi crecimiento profesional.

En los primeros años de la década del ‘70, Beninson viajó a Viena para hacerse cargo de la Secretaría Científica del UNSCEAR, elegido por el voto unánime de todos los países integrantes de ese Comité.

En la segunda mitad de esa década, también se reorganizaron las funciones de la CNEA como autoridad nacional de aplicación –competente en materia nuclear– y se redefinieron las funciones de la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad. Mientras tanto, fui designado (sin perjuicio de mis tareas en Fiscalización) Secretario Técnico del Consejo Asesor en Aplicación de Radioisótopos (CAAR), para asesorar al Presidente de la CNEA, creado en el año 58 (Decreto N° 842), a raíz del reglamento para el uso de radioisótopos y radiaciones ionizantes. El reglamento fue un hito para la actividad de regulación de las prácticas con empleo de radiaciones ionizantes en medicina, agro, industria e investigación. Es, en parte, la génesis de la actual ARN y su hacedor fue el Ing. Celso Papadópulos.

Llegamos al año 1980, donde Dan y Abel González implementaron la mayor reorganización de la que se tuviera memoria en la Gerencia de Seguridad, exceptuando, claro está, la “partición de la CNEA”, en 1994. Reorganización también llamada “*el Cirulazo*” en honor al apellido de la persona que atendía el kiosco de nuestra Gerencia en el CAE. Cuentan las malas lenguas que, cuando se estaban “cocinando” los cambios, un día muy tarde, en donde todos se habían retirado, entra Ciruli a la oficina de Abel y ve sobre el escritorio un organigrama con las dependencias y, por otra parte, papelitos recortados con el nombre de personas que trabajaban en la Gerencia. Ciruli sólo tomó los papelitos y puso uno en cada “raviol” del organigrama, y se retiró. Al día siguiente, Abel fue a su oficina, observó el organigrama completo y supuso “*Debe haber pasado Dan por aquí*” y dejó todo como estaba. Al siguiente día, fue Dan el que pasó por la oficina de Abel y éste no estaba, encontró el organigrama armado y luego de observarlo dijo “*Se ve que Abel resolvió todo, está bastante bien*”. Y dejó todo así. En resumen, la reorganización la hizo Ciruli. Con el correr de los años, se pudo comprobar que fue un acierto. (Dan y Abel creyeron que ellos fueron ellos los hacedores).

Broma aparte, luego de esta reorganización, muchos pasamos a conducir grupos de trabajo en temas nuevos para nosotros. Todos estábamos convulsionados, menos Dan, Abel y Ambretta que, para ese entonces, trabajaba asesorando en la Gerencia.

Producto de esos cambios, se creó el Departamento Inspectorado, con sede en “Casa Cuba”, y tuve a mi cargo una de sus Divisiones: la de Control de Materiales Nucleares, más conocida por “Salvaguardias”. Tiempo después, pasé a integrar también el Comité Asesor en Salvaguardias, que asesoraba al Presidente de la CNEA. Recuerdo que, mientras daba mi primer informe técnico en dicho Comité, Dan, sentado a mi lado, sacó su encendedor y discretamente, mientras yo exponía, prendió fuego a la hoja que yo utilizaba como ayuda memoria. ¡Las bromas de Dan!

En el año 1987, se recrea el Directorio en la CNEA. Dan lo integra y sigue manteniendo su influencia sobre la Gerencia de Seguridad. Durante esa década, compartí con Dan y Abel varias negociaciones de salvaguardias con el OIEA, y con países proveedores. De ellos tomé la experiencia para negociar, siempre con el fin de preservar el mayor grado de libertad posible para nuestro país.

En 1989 llega a la presidencia de la CNEA Manuel Mondino, y al tiempo me postula para ocupar la Agregaduría Nuclear a la Embajada Argentina en Viena. Dan viajaba a Viena con mucha frecuencia para las reuniones de la ICRP (elegido Presidente por un nuevo período 1989-1993) y del UNSCEAR.

Dan solía encabezar la delegación argentina que llegaba a Viena, y en las reuniones preparatorias de la delegación, era implacable y muy exigente. Esta exigencia pasó a ser mayor cuando se creó el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN) y Dan, como su Presidente, aparecía por Viena, trabajando hasta altas horas de la noche con su equipo, al que sí o sí él me incorporaba. Durante esos tiempos, gracias a Dan, pude conocer a personalidades como Sigvard Eklund, quien fuera Director General del OIEA durante cuatro períodos consecutivos; Roger Clarke, quien luego fuera Presidente de la ICRP y a Bo Lindell, el amigo entrañable de Dan, entre otros.

Regresé al país, y en enero de 1998 me incorporé a la ARN como Secretario del Directorio, con Beninson de Presidente. Dan me acompañó por todas las oficinas para presentarme a mis compañeros de trabajo, pese a que ya le costaba mantenerse mucho tiempo parado. Fue todo un gesto que no olvidaré jamás.

Finalmente, a fines del '98, Dan fue designado Presidente de la CNEA hasta diciembre del '99.

Luego, ya jubilado, venía diariamente a la ARN. Cuando su salud estaba en franca declinación, lo acompañé y llevé en mi auto, muchas veces, a los médicos que lo atendían en San Miguel, gracias a la inestimable colaboración del Dr. Tomás Watanabe. Finalmente, junto con Tomás lo internamos en el Centro de Excelencia Hirsch, también en San Miguel. Estaba bien atendido y jugaba al ajedrez. Lo visitábamos con frecuencia, y el día anterior a su fallecimiento, Abel y yo quisimos ir a verlo pero no pudimos hacerlo. No fue posible verlo con vida y Watanabe, que residía cerca, me llamó para darme la infausta noticia.

De más está decir que Dan fue uno de los padres de la Protección Radiológica moderna, junto con Bo Lindell. Pero, por encima de todo, creó una escuela de Protección Radiológica en la Argentina, y colocó al país en los sitios más destacados del mundo en dicha "multidisciplina". Fue, sin duda, un formador de formadores. He estado vinculado a él durante gran parte de mi vida profesional y, como reafirmando ese vínculo, falleció un 21 de agosto, día de mi cumpleaños.

Agustín Arbor González, junio de 2013.

En los laboratorios del Centro Atómico Ezeiza, a fines de 1980, se había puesto a punto la técnica de electrodeposición de actínidos, con muy pocos recursos, mucho ingenio, meticulosidad y un gran esfuerzo.

En una oportunidad trajeron una serie de frascos sin rotular, sólo numerados de 1 a 10. Las muestras las enviaba el Dr. Beninson para determinar el contenido de uranio, actividad específica y grado de enriquecimiento. No eran muestras “comunes” como aquellas que medíamos por centenares y en forma rutinaria: eran muestras para procesar e informar los resultados al Dr. Beninson.

Se efectuó la fluorimetría para determinar la masa de uranio, luego la determinación de la actividad –alfa total– y así se pudo ordenar los frascos por actividad específica creciente, desde el que contenía uranio natural hasta el que “parecía” contener uranio enriquecido al 90 %. El paso siguiente fue la electrodeposición y la realización de la espectrometría alfa.

El espectro de la primera muestra tenía dos hermosos picos gemelos de  $^{238}\text{U}$  y  $^{234}\text{U}$ , confirmando que era uranio natural. En la siguiente muestra debía empezar a verse el isótopo  $^{235}\text{U}$  pero, por el contrario, aparecía un pico del isótopo  $^{233}\text{U}$  bien diferenciado.

Más que una sorpresa eso era una catástrofe, dado que era un claro indicio de que algo se había contaminado. Se chequearon las celdas de electrodeposición, los reactivos, los detectores, se hizo de todo y no se encontraba la causa. Todo parecía indicar que lo que se medía era una contaminación de la muestra en sí misma y eso era mucho peor.

El tiempo para entregar el informe se terminaba y se decidió seguir analizando las otras muestras. Lo que se veía en todas ellas eran los dos picos del uranio natural ( $^{238}\text{U}$  y  $^{234}\text{U}$ ) y cantidades crecientes del isótopo  $^{233}\text{U}$ . Como el isótopo  $^{235}\text{U}$  seguía sin aparecer, la conclusión era que las muestras de uranio enriquecido no eran tales. ¿Qué se le iba a informar al Dr. Beninson?

Se continuó trabajando y se dilató la entrega del informe hasta que el Dr. Beninson pidió los resultados. Lo recuerdo como si hubiese sido ayer. Estábamos sentados alrededor de una mesa mientras le informaba la actividad específica de cada muestra, cuando preguntó por el grado de enriquecimiento. Respiré hondo y le dije que las muestras no eran de uranio enriquecido.

El Dr. Beninson sacó su libretita negra y buscó algo en ella. Luego de unos segundos, que parecieron una eternidad, de esa libretita negra surgió toda la verdad: eran patrones “simulados” de uranio enriquecido.

El Dr. Beninson había querido poner a prueba la capacidad de respuesta del laboratorio de radio-

química y nuestra formación profesional. Personalmente fue más allá de eso, dado que también nos dio una lección muy importante que aún hoy me acompaña. Quise compartir esta historia mínima y agradecer al Dr. Beninson por haberme dado la oportunidad de aprender a defender con convicción las decisiones que uno adopta con la seguridad de haber actuado correctamente, con rigurosidad científica y profesional.

Ana María Bomben, mayo de 2013.

En el año 1993, Antonio Oliveira, Miguel Righetti y yo, comenzamos a efectuar mediciones en la planta de enriquecimiento de uranio en Pilcaniyeu. Dado el carácter sensitivo de la tecnología, no conocíamos nada del término fuentes salvo que era uranio; en particular, la intención era medir el uranio-235 depositado en los difusores de enriquecimiento.

Después de varias mediciones en los módulos, en lugares muy incómodos, soportados por un “carrito” sobre el puente grúa, logramos obtener algunos resultados. Desconocíamos casi todo sobre la geometría del depósito a medir y, en consecuencia, hicimos muchas suposiciones. Finalmente, obtuvimos un valor de unos 530 g en el módulo medido. Este valor difería sensiblemente de los 1500 g aproximados que deberíamos haber encontrado de acuerdo a las pautas que habíamos recibido.

Dado que este trabajo había sido solicitado por Dan Beninson, se realizó la primera reunión para discutir resultados. Estábamos conformes con lo realizado, ya que sabíamos que las mediciones habían sido correctas, pero no estábamos tranquilos por la diferencia entre el resultado de la medición, el valor de consigna y, obviamente, por la reunión con Dan.

Presentamos la teoría y la metodología de medición y en el momento de los resultados, Dan nos preguntó cuánto U-235 se había encontrado. Comentamos que el valor era de unos 530 g para un módulo en particular.

Se hizo un silencio largo –por nuestras mentes ya nos veíamos comprando el diario para encontrar un nuevo trabajo–, entonces Dan pregunta “¿Con qué error?”.

Le informamos que, dado el desconocimiento de la geometría, el valor estimado era del orden de un... 6 %.

Nuevamente el silencio, tras unos segundos, Dan dijo “...¡¡¡ Bien!!!... era lo que yo había estimado”.

Luego de escucharlo, todos los que habíamos participado en la medición, nos recuperamos del susto, sabiendo que el convalidar los resultados, era más que una felicitación para nosotros.

Aníbal Bonino, junio de 2013.

Mi formación profesional, como la de otros compañeros, estuvo fuertemente marcada por Dan. Yo era muy joven y todavía estudiante en la Universidad, cuando en 1963 comencé a trabajar como técnico en la Comisión Nacional de Energía Atómica en el entonces Departamento de Evaluación de Riesgos que él dirigía.

Fueron muchos años alucinantes de aprendizaje constante, mientras efectuábamos experiencias de radiotoxicología en el equipo de Eric Vander Elst, estudiando el metabolismo de material radiactivo en animales de laboratorio. Posteriormente, mi responsabilidad fue con organismos acuáticos para estudiar la transferencia de radionucleidos contaminantes en los cursos de agua, dada la puesta en marcha del Centro Atómico Ezeiza y más tarde, la propuesta de construir una Central Nuclear de potencia en el país.

Una característica impresionante de Dan fue su inteligencia y dominio de las más diversas áreas de las ciencias, además de su mente matemática y su dedicación a enseñar sin limitaciones. Era capaz de manejar los datos experimentales con un conocimiento metodológico y estadístico, produciendo modelos y relaciones prácticas para su aplicación en la Protección Radiológica.

Del mismo modo, su idea de la formación llegaba hasta darnos clases de física y problemas de cálculo, tanto de dosimetría como de relaciones de radionucleidos, en el núcleo de un reactor.

Nos forzó, pese a nuestro desagrado a asistir a coloquios fijos, un día a la semana, a los cuales no se podía faltar. Nos encargaba preparar un tema, normalmente diferente de la especialidad propia, y exponerlo ante todos. La idea, que supimos apreciar con el tiempo, era la de adquirir práctica en buscar la información, el entendimiento del tema con las dificultades de acceder a publicaciones extranjeras, y la presentación posterior en público. Dan mismo era el principal crítico, y sus preguntas ponían a prueba el trabajo efectuado. Todos, creo, después apreciamos muchísimo cómo este entrenamiento nos facilitó la presentación de trabajos en foros científicos, o para participar en reuniones internacionales.

Dan mismo cuando volvía de alguna reunión, especialmente de ICRP o UNSCEAR, nos trasladaba las últimas discusiones y desarrollos que se estaban produciendo a nivel mundial. Era realmente impresionante su capacidad didáctica y la manera tan clara en que explicaba conceptos complejos y novedosos.

Otra de sus influencias, era que conseguía que hiciéramos experiencia en el exterior y, en relación con el CEA francés, íbamos becados allí durante períodos de un año, lo mismo que a otros les enviaba al entonces prestigioso curso de seguridad nuclear de Harwell en Gran Bretaña. También fomentó que asistiéramos a reuniones internacionales, al principio acompañando a los más veteranos, y después a



presentar trabajos. Es de destacar que, a las reuniones de UNSCEAR, también llevaba como asesores a un par de sus discípulos. Ello nos obligaba a estudiar los documentos y la aportación de la información que obteníamos en Argentina, lo cual nos abría realmente al mundo. Una de sus típicas frases era “*Si ellos (los de los países punteros) lo pueden hacer, también lo podrán hacer ustedes, para ello tienen el mismo cerebro*”, al cual siempre se refería como “*la almendrita*”.

Otro abrupto cambio inesperado, se produjo en 1980 cuando reestructuró a todo el sector que él dirigía, y en especial me destinó a dirigir el grupo de Seguridad Nuclear, con el argumento de que los ingenieros no sabían nada de Protección Radiológica y los de Protección no sabíamos nada de Seguridad Nuclear. Debo decir que fue una experiencia fundamental y compartí proyectos con ingenieros y físicos, con lo cual aprendí una serie de aspectos técnicos que más tarde me sirvieron para abordar tareas nuevas.

Todos los que con el tiempo dejamos el país, muchas veces en otras especialidades, al encontrarnos por el mundo, hemos recordado con emoción esos años de formación que nos transmitió un saber que tanto nos ha servido en nuestra vida profesional.

Ahora que se cumplen 10 años de la desaparición de Dan, me ha resultado grato recordar aquellos tiempos que han sido únicos, y agradezco haber tenido la oportunidad de compartir una parte de mi vida con un hombre tan excepcional.

David Cancio, julio de 2013.

En el año 1967, se firmó el convenio CNEA-EPEC para que la primera llevara a cabo el estudio de factibilidad de una central nuclear a ubicarse sobre el lago Los Molinos, en la Provincia de Córdoba. Esta posibilidad era una iniciativa de EPEC (Empresa Provincial de Energía de Córdoba) con motivo de reducir los costos de operación que implicaban las centrales fósiles. Córdoba, una provincia mediterránea, se aprovisionaba de *fuel oil* o carbón desde distancias considerables. Por otra parte, las centrales fósiles requieren un transporte por tren o camión, casi en forma continua. Además, Córdoba no formaba parte de un sistema eléctrico interconectado nacional que le permitiera aprovisionarse de energía eléctrica desde un sistema unificado, ante situaciones importantes de demanda.

En función de estudios preliminares, EPEC estableció en principio la conveniencia de instalar una central PWR de aproximadamente 150 MWe. (Posteriormente, al constituirse el Sistema Interconectado Nacional, se determinó que la central debería ser de un módulo de aproximadamente 600 MWe y por requerimientos de refrigeración, debió ubicársela en el Lago de Embalse. Al tratarse de un emprendimiento nacional, CNEA pasó a conducir el proyecto).

Parte de este estudio de factibilidad, en lo referente a impacto ambiental y aspectos relativos a la Protección Radiológica, lo debía llevar a cabo la Gerencia de Seguridad e Inspección que dirigía en ese entonces el Dr. Dan J. Beninson. Esa Gerencia se caracterizó siempre por la impronta dada por Dan, y estaba constituida por un grupo de profesionales y técnicos provenientes de las ciencias duras que se impartían en los institutos de enseñanza de nuestro país.

De esta manera, ingresó el autor de este relato, en noviembre de 1966, Ingeniero Electromecánico Junior, egresado de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Había realizado en la Gerencia el diseño y la implementación de prototipos de instrumentación radiológica e instrumentación meteorológica.

En repetidas oportunidades, durante 1967 y parte de 1968, concurríamos a Córdoba, a veces con el Dr. Beninson y otras con un conjunto de profesionales que lo secundaba a estos efectos. Fueron de la partida el Lic. Michael Vander Elst, bioquímico, el Lic. David Cancio (creo que era químico) el Meteorólogo Nicolás Mazzeo, el Ingeniero Electromecánico Ozzino Caligaris, el Técnico Electrónico Horacio Viglini y un Electrónico excepcional, el “gordito” Alfredo Saab.

Viajábamos por vía aérea o por vía terrestre, llevando instrumental y con un gran deseo de trabajar y aprender. Teníamos apoyo desde la Planta Córdoba, con su infraestructura (Coppa, Cechetto y Vercellone) y también desde un pequeño grupo instalado *ad-hoc* en forma permanente en el Hotel Fátima, en Villa Ciudad América, muy cercano al Lago Los Molinos. Los geólogos Eilir Evans Morgan y otro, cuyo nombre no recuerdo, tenían una balsa facilitada por EPEC y un bote, extraían muestras del lago y del terreno adyacente, hacían relaciones públicas y atendían al periodismo local.

En Ezeiza, base operativa de la Gerencia, quedaban los ingenieros Abel J. González, Elisio Placer, Camilo Paganini y muchos otros que sería largo nombrar.

El informe caracterizaba la biota del lugar, la temperatura de las aguas del lago, los parámetros meteorológicos, las explotaciones agrícolas, ictícolas y lecheras. Se identificaba el “grupo crítico” desde diferentes puntos de vista, entre ellos, el radiológico. El Informe de Factibilidad se finalizó a mediados de 1968 y en un acto trascendente debía ser entregado a las autoridades de la provincia de Córdoba. El lugar fue el Parque Sarmiento en la ciudad capital de la provincia. Paralelamente, creo, se realizaba allí una exposición sobre la energía atómica. El Dr. Beninson debía concurrir a dicho acto junto con el Presidente de CNEA. El Ing. Quihillalt se encontraba en el exterior y lo reemplazaba el Ing. Guido Bíncora, miembro del Directorio a cargo de la Presidencia y el Ing. Bela Csik, un especialista en estudios de factibilidad de CNEA, quienes debían hacer entrega del estudio encomendado. El Dr. Beninson dispuso que fuéramos con él, el Lic. Vander Elst y quien suscribe. Nos trasladamos los tres, desde Buenos Aires, en el auto de Dan –recuerdo que el vehículo era rojo y pequeño. Durante el viaje, como siempre, se recorrían todos los campos del saber y de las lenguas que manejaba Dan y las que hablábamos nosotros, algunas menos. El viaje llevaba su tiempo y por lo menos una pernoctación. Se elegía siempre una localidad donde existiera un club de ajedrez. Allí Dan saludaba e intercambiaba algunas palabras con el responsable del club.

Llegamos a Córdoba y encontramos una gran carpa donde tendría lugar el acto y estaba programada una exposición previa del Presidente, el Ing. Bíncora. Como era muy temprano, pronto Beninson desapareció junto a otros funcionarios. Vander Elst y yo quedamos en la carpa, vimos a un señor, encargado de relaciones públicas de CNEA (Van Bram Hougeest), que trataba de armar un proyector de diapositivas que utilizaría el Ing. Bíncora en su exposición. Quisimos ayudarlo, con tan mala suerte que se cayeron todas las diapositivas al suelo y casi simultáneamente el Jefe de Relaciones Públicas entró en violenta desesperación, diciendo “*¡Me mata, me mata!*”. Le pedimos disculpas y tratamos de compaginar lo incompatibles: las diapositivas no estaban numeradas. Salí desesperado a buscar al Dr. Beninson quien se encontraba visitando el parque con el Ing. Csik y me atreví a contarle lo que había pasado, pensando que intercedería por nosotros (por Vander Elst y por mí), culpables por comedidos. Dan sorprendentemente –yo era nuevo en CNEA y aún no lo conocía mucho– se sonrió y dijo “*Que se embrome por no haberlas numerado*”.

Ya era la hora del inicio de la exposición. Estaba el Ing. Bíncora tratando de ordenar las diapositivas, Vander Elst y yo ensayamos una respetuosa disculpa a lo que Bíncora respondió “*¿Y ahora me dicen cómo arreglo esto?*”. Luego entendimos el mal humor: las diapositivas ya se le habían caído en el hotel a Van Bram, de ahí venía el “*Ahora me mata*”. Dan se sentó junto a nosotros diciendo “*Bueno, me voy a divertir un poco*”. Yo creía que era uno de mis últimos días en CNEA, se apagaron las luces y, como es de suponer, muchas proyecciones no resultaron en orden y algunas otras estaban invertidas.

Comenzada la exposición, no se dejó esperar la exclamación de Dan *“Esa diapositiva debería haberse proyectado antes”, “¡Oh! Esa diapositiva está cabeza para abajo ¿no es así?”*. De más está decir que yo rogaba en silencio para que no aparecieran más diapositivas al revés, pero volvían a aparecer y Beninson, con tono cándido, decía *“Debe haber un problema en el proyector”*. La exposición finalmente terminó y se produjo la entrega del Informe de Factibilidad a las autoridades de la Provincia. Terminado el acto, debíamos regresar y me enteré de que el Ing. Báncora debía volver a Rosario, donde vivía, y buscaba a alguien que lo transportara ya que había venido por vía aérea y no deseaba regresar por avión a Buenos Aires y de allí viajar a Rosario, se haría muy tarde. Había mucha gente que viajó con auto a Córdoba, pero la Ley de Murphy y la afición de Beninson por las situaciones incómodas —oportunidad para dar rienda suelta a sus investigaciones psicológicas—, hicieron que, pese a mis ruegos, ofreciera la plaza libre al Ing. Báncora. Éste aceptó y a partir de ese momento y por el resto de mi vida, Beninson no perdía oportunidad de decirle, cuando yo iba con él y nos encontrábamos en la Sede o en algún acto *“¿Sabe quién es él? ¿No se acuerda? Es el que le tiró las diapositivas en el acto de entrega del Estudio de Factibilidad en Córdoba”*.

Nunca vi que a Báncora le hiciera mucha gracia este recuerdo. Por mi parte, cuando estos encuentros ocurrían, yo ya sabía lo que iba a pasar y tampoco me hacía gracia. El perdón explícito nunca llegó, pero entiendo que el Ing. Báncora me lo habrá otorgado, pues mi carrera continuó en CNEA.

Eduardo Díaz, mayo de 2013.

Los que nos formamos y trabajamos con el Dr. Beninson, seguramente tendremos muchas anécdotas, por eso yo quiero acercar una muy simple sobre el día en que lo conocí, y hacer también un poco de historia de los inicios del “Curso”. Así conocimos desde siempre al Curso de Posgrado en Protección Radiológica que, posteriormente, fue también de Seguridad Nuclear.

En 1976 asume la Gerencia el Ing. Abel González y conversa con cada sector. A mí me plantea la ambiciosa idea que tenía para capacitación, lo que constituía para mí una gran responsabilidad. Comencé entonces a hacer lo que se me había indicado: componer un programa para dictar un curso de Protección Radiológica. Por supuesto, con la gran ayuda de los especialistas en cada tema. Quiero aclarar que yo había comenzado a trabajar tan sólo un año antes.

Por aquel entonces, todos hablaban del Dr. Beninson que estaba trabajando en Viena en el OIEA, y era quien había iniciado en el país la especialidad de Protección Radiológica. Una tarde, mientras estaba con el Ing. Alfredo Biaggio, trabajando el tema “fiscalización”, me llamaron de la oficina de la Gerencia para pedirme que llevara el borrador del programa del curso. Al llegar y abrir la puerta, vi en la cabecera de la larguísima mesa a un señor con un habano en la mano. Comencé a temblar. Ese habano justamente era lo que me indicaba que estaba en presencia del famoso Dr. Beninson. En ese momento, recordé lo que me habían dicho un tiempo antes *“Si no sabes lo que te pregunta, decíselo, seguramente él te explicará, no intentes inventar nada”*.

Me pidió que me sentara. Le entregué el borrador, lo miró y me preguntó qué bibliografía había consultado. Contesté que había trabajado en base a varias publicaciones del OIEA, y que había consultado a nuestros especialistas en cada uno de los temas.

Finalmente Dan tomó la lapicera y me corrigió, con su letra chiquita y pareja, todo el programa del curso.

Esa versión la guardé muchos años, pero con las mudanzas en Ezeiza, terminé extraviándola. Fue una lamentable pérdida. Era la primera versión del programa de nuestro curso, que terminó siendo un logro del cual nos sentimos muy orgullosos porque, tanto el Dr. Beninson como el Ing. González, lo promocionaron como el mejor, y de hecho lo fue.

Noemí Gigli, mayo de 2013.

Hace mucho tiempo, en una de las tantas reuniones semanales que después se transformaron en los “coloquios del CAE”, como integrante novato del grupo de gente que conformábamos la entonces Gerencia de Seguridad, fui “invitado” a exponer en la reunión siguiente.

De nada valieron las razones expuestas para rehuir de la invitación, por lo que decidí inspirarme en lo que hacían los otros integrantes del grupo.

Y por fin, llegó el día señalado. El terror se había apoderado de mí y, ante la mirada de los asistentes del coloquio, que me parecía inquisidora, comenzaron a aparecer síntomas de una incipiente parálisis oral, con horrores expresivos, hasta que varios amigos que asistían como oyentes hicieron algunas preguntas que al responderlas, permitieron ordenar la exposición y lograron una lenta normalización de la charla. Finalmente, pude salir más o menos airoso.

Al terminar, mientras repasaba mentalmente dónde había dejado mis cosas para recuperarlas antes de que me “eyectaran”, el Dr. Beninson se acercó y me dijo que cuando dejara de temblar, él quería hablarme sobre lo sucedido.

Volvió a convocarme al día siguiente y me hizo una crítica de lo actuado en el coloquio, sobre cómo debía haber procedido: desde la presentación, los temas a tratar, las conclusiones, ¡sobre todo!

No mencionó el término “eyectar” y tuve el gusto de sobrevivir a esta “segunda parte” del episodio.

Tiempo después, se mencionó esta anécdota y con un poco más de confianza le pregunté al Dr. Beninson por qué no se aconsejaba a todo expositor principiante, sobre la forma de encarar una charla, antes de arrojarlo a escena.

El Dr. Beninson me contestó que el “método pedagógico” utilizado –aunque un poco rudo– permitía que los temores de hablar en público se exteriorizaran de una sola vez y, a partir de allí, la persona tendía a mejorar.

En otras palabras: ¡el haber tocado fondo durante la primera charla, hace que “el efecto rebote” te haga salir a la superficie!

Jorge Eduardo Majchrzak, junio de 2013.

Dicen que Enrico Fermi hacía análisis muy sencillos para determinar los datos de un experimento; además, no hay tema de la física de su época sobre el que no escribiera o aportara ideas significativas.

Si alguien me referencia a Dan Beninson, me lo imagino como Fermi. En su libreta negra anotaba, calculaba y tenía el orden de magnitud para determinar si, desde el punto de vista regulatorio, la propuesta del operador era razonable o no.

Conocía como nadie los fundamentos de la generación nucleoeeléctrica y sus implicancias; eso lo llevaba a no tener que hacer cálculos muy sofisticados para entender el problema.

Posiblemente, por la diversidad de temas, hoy no exista una persona de esas características, de un horizonte tan amplio. Es de las personas que yo llamo de la “etapa romántica” de la generación nuclear en el país. Empezaron de la nada y fueron construyendo, con sus características y personalidades, la estrategia que debíamos seguir.

Dan no estuvo exento de los vaivenes de los tiempos políticos, tiene sus admiradores y sus críticos, pero así son las personas que HACEN. No pasan indiferentes por el lugar donde están, y dejan su huella.

A Beninson lo conocí más que en su faceta como regulador, como Presidente del Comité de Ciclo de Combustible. Aún en los 90’, y con los problemas que debimos superar en Atucha I, teníamos reuniones con el fin de tratar de introducir el combustible con uranio levemente enriquecido (ULE), discutiendo con Aráoz sobre reprocesar o poner ULE. Le encantaba discutir del tema, parecía otra persona. Empujaba como nadie para que lo hiciéramos. Como se ve en los hechos, lo pudimos concretar. Una gran parte de ese logro es suya.

Como los patriarcas, sentado en la punta de la mesa, con su habano y los ojos entrecerrados, imponía con su presencia las ideas que quería llevar a cabo.

Hoy que existe un renacer de la actividad, tenemos que formar y capacitar jóvenes para mantener los logros y seguir creciendo, y además seguir posicionando al país como un referente en la actividad nuclear, al menos en el continente.

Rescatemos la figura de Dan Beninson que, como tantos otros, nos legaron su paciencia, conocimiento y sabiduría para mantener el desarrollo nuclear entre las actividades de punta para dar mejor bienestar a la gente.

Jorge Sidelnik, mayo de 2013.

Si bien ya lo conocía por haber participado en algunas reuniones con él (en especial relacionadas con el vínculo con Brasil), empecé a tratar frecuentemente a Dan Beninson en los últimos meses de 1994, cuando comenzó a organizarse el ENREN. Yo no trabajaba en la rama regulatoria de la CNEA, pero fui convocado para armar el área institucional del ahora plenamente independiente órgano regulador, ARN. Fueron largas, cansadoras pero fascinantes reuniones donde unas 15 ó 20 personas (la mayoría de ellas, por entonces desconocidas para mí) hablábamos de los primeros pasos de una nueva institución. Muchas de esas reuniones fueron encabezadas por Dan. Todos debíamos hablar, tirar a la mesa ideas, propuestas, dudas, preguntas sobre el área respectiva. Empecé a apreciar la extrema claridad de las indicaciones que daba, así como el evidente respeto que inspiraba.

Pocos meses después, me convocó para informarme que en dos días debía viajar a Nueva York para integrar la delegación argentina en la Conferencia de Revisión y Extensión del Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP). Como joven licenciado en Relaciones Internacionales, era bien consciente de la importancia de esa reunión: un desafío. Esperaba, y lo expresé, sus instrucciones. Y entonces escuché por vez primera una de sus máximas “*Hacé lo necesario, en el momento oportuno*”.

Tras ello, en cuatro minutos (¡no más!), me dio una clase de política internacional nuclear, y destacó lo importante que era que el órgano regulador argentino estuviese presente en ese tipo de reuniones: “*Para eso vas*”. Entre paréntesis, esa reunión fue una de las experiencias más interesantes de mi vida profesional.

Dan Beninson era un tipo extremadamente inteligente. En muchas ocasiones, yo le hacía propuestas sobre cómo abordar la relación con otras instituciones, cómo mejorar la presencia de la ARN en algún ámbito, etc. Dan escuchaba, comentaba las ideas, y sugería (muchas veces) otro camino. En ocasiones era frustrante... Pero, uno, tres o seis meses después resultaba claro que por ahí, por donde él había sugerido, ¡se llegaba al objetivo! No sé, tal vez el ajedrez lo había acostumbrado a pensar en varias movidas más allá de las que uno podía prever.

Era inflexible con el cumplimiento de sus instrucciones: una vez que se definía un camino (y sus tiempos), chequeaba permanentemente que las acciones decididas se hicieran en forma sostenida. El “examen” era constante, casi diario, y por cierto que recibí sus retos en muchas ocasiones, si juzgaba que las cosas no iban como él esperaba. Muchos de sus reclamos tenían que ver con los tiempos, justamente. Con todo, la cosa resultó en algo casi jocoso: Dan empezó a llamarme “*flecha veloz*”... Durante varios años, él y otros usaron ese mote conmigo (hasta acuñamos la versión internacional, “*speedy arrow*”).

Basta de anécdotas. Dada mi formación, no puedo apreciarlo por cierto en sus saberes técnicos, aunque el prestigio que tenía era casi palpable, en cualquier lugar del mundo en el que uno se en-



contrase, o con cualquiera de los múltiples visitantes que teníamos en Buenos Aires. Un repaso a su *curriculum* simplemente abruma.

Desde el punto de vista institucional, sin embargo, Dan Beninson es el creador, el *alma máter* de la Autoridad Regulatoria Nuclear de la República Argentina. Una institución cuya aparición, en mi opinión, terminó de confirmar la madurez de la actividad nuclear de nuestro país. Si uno sólo se enfoca en eso, estamos hablando de un logro extraordinario. El logro de una vida.

Aquellos que trabajamos en la actividad nuclear, y que la queremos, sigamos en esos pasos. En especial los que trabajamos en la ARN y la queremos, jóvenes o viejos. Con nuestras ideas, nuestros estilos, teniendo en cuenta los nuevos tiempos, pero conscientes (como siempre lo estuvo Dan) de que somos un país relevante en este tema, de que el órgano regulador tiene una responsabilidad fundamental, y de que definitivamente ser un “país nuclear” vale la pena.

Gabriel E. Terigi, junio de 2013.

Cuando decidí escribir alguna anécdota o comentar la relación que había tenido con Dan, empecé a recordar hechos del pasado:

–El accidente en el conjunto crítico RA-2.

–Mi designación como coordinador de las normas para reactores de investigación y conjuntos críticos.

–La propuesta de formar parte del plantel del ENREN, con la posibilidad de que me acompañaran otras personas. Al respecto, algunas voces me dijeron “*Tengan en cuenta el ‘Cirulazo’ ocurrido en la década del ‘80’*”. No obstante, Ana María Lerner, Marcelo Madariaga, Carlos Perrin y yo aceptamos entrar a la Autoridad Regulatoria Nuclear.

Ya trabajando en el ENREN, Dan me proponía algunas actividades adicionales a las de mi cargo de entonces. Por ejemplo, en algunas oportunidades, me quedaba fuera de horario por el ajedrez. Al principio no lo quise enfrentar y me limitaba a observar cómo era su juego frente a otros contrincantes. No era convencional, era estratégico, se apartaba rápidamente de las aperturas conocidas, quería llevar siempre el dominio de la partida y prefería un juego abierto, simplificando rápidamente las fichas que su contrincante utilizaba para defenderse. En síntesis, un adversario muy difícil de vencer.

Cuando empecé a jugar con él, ya sabía que tenía un ELO mayor al mío y eso se verificó en los resultados de las partidas. No obstante, con el tiempo, las partidas se desarrollaban con un resultado cada vez más incierto.

Otra actividad adicional en la que le gustaba que participase era la resolución de enigmas matemáticos. Eran más bien ejercicios matemáticos y lógicos, pero mi hija Silvina me dijo “*Usá la palabra ‘enigmas’ porque atrae más*”. No sólo me los traía sino que, durante el transcurso del día o al día siguiente, se daba una pasada por mi oficina para interiorizarse del avance, ya que daba por hecho que me iba a dedicar a eso.

Algunos de estos enigmas eran sencillos y otros no tanto. Uno que recuerdo y al que dediqué varias horas (en esa época se podía, ya que no existía la cantidad de temas a tratar en la Autoridad Regulatoria como ahora) era el siguiente:

En un prado circular de radio 1, en un punto de la circunferencia se ata una cabra con una soga a un palo. ¿Cuál es el tamaño de la soga para que la cabra pueda comer la mitad de la superficie del círculo?

Si una persona hace un esquema del problema –mental o en papel– llega a la conclusión de que

existe una solución única. También concluye de que el tamaño de la sogá tiene que ser mayor a 1. Los que conozcan programación, les será fácil encontrar la solución usando programas como el *Mathematica* o *Mathlab*. Pero, ¿existe una solución analítica planteando ecuaciones elementales de cálculo de área o mediante una ecuación integral?

A los interesados en resolver estos ejercicios (“enigmas”), se los dejo como legado de Dan.

Ricardo Waldman, mayo 2013.

# Listado alfabético de testimonios

Ainchil, Gustavo | Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto

Alexakhin, R.M. | Ex representante en UNS-CEAR, Ex miembro del Comité 4 y de la Comisión Principal de la ICRP

Arbor González, Agustín | ARN

Arias, César | ARN

Barón, Jorge | UNCU

Bombén, Ana María | ARN

Bonino, Aníbal | ARN

Cancio, David | CIEMAT

Chiliutti, Mauro | ARN

Chiossi, Carlos | ARN

Ciallella, Norberto | ARN

Clarke, Roger | ICRP, NRPB

Colángelo, Luis | CNEA

Díaz, Eduardo | NA-SA

Dojas, Alberto | Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto

Felizia, Eduardo | ARN

Fernández Gómez, Ulises | Oficina de Regulación Ambiental y Seguridad Nuclear, Cuba

Fernández Moreno, Sonia | ARN, ABACC

Gigli, Noemí | ARN

González, Abel | ARN

Grossi, Rafael M. | Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto

Guskova, A.K. | Ex representante en UNS-CEAR, Ex miembro de la Comisión Principal de la ICRP

Hock, Robert | Ex miembro del Comité 4 de la ICRP

Ilyin, L.A. | Ex representante en UNSCEAR, Ex miembro de la Comisión Principal de la ICRP

Lacoste, Pablo | CNEA

Lee Gonzáles, Horacio | ARN

Lindell, Bo | ICRP, UNSCEAR

Liniecki, Julian | Ex miembro de la Comisión Principal de la ICRP

Lolich, José | Instituto Balseiro

López Ferrucci, Mariano | ARN

López, Fabio | ARN

Majchrzak, Jorge | ARN

Massera, Gustavo | ARN

Menossi, Carlos | ARN

Navarro, Rubén | ARN

Oliveira, Antonio | ARN, ABACC

Osborne, Richard | Miembro del Comité 4 de la ICRP

Palacios, Elías | ARN

Placer, Alejandro | Ex CNEA, CSN

Praturlon, Horacio | NA-SA

Rey, Hugo | ARN

Rojkind, Roberto | ARN

Sajaroff, Pedro | ARN

Salas, Carlos | NA-SA

Sidelnik, Jorge | NA-SA

Sowby, David | UNSCEAR

Spano, Francisco | ARN

Tellería, Diego | ARN, OIEA

Terigi, Gabriel | ARN

Touzet, Rodolfo | ARN

Vander Elst, Eric | Ex CNEA

Vidal, Patricia | ARN

Waldman, Ricardo | ARN

Waldman, Silvina | FLENI

Watanabe, Tomás | CNEA


Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC)

Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO)

Sociedad Argentina de Radioprotección (SAR)

Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR)





# Apéndice

## Priority issues in radiation protection

D. Beninson, Member of ICRP Main Commission

Radiation protection has evolved substantially since the first detrimental effects became evident in the early use of X-rays and separated natural radionuclides. Such evolution was largely based on the ~~very~~ the ~~previous~~ recommendations of the ICRP.

### Present radiation protection system

Present radiation protection is based on the recommendations presented in ICRP publication 60 of 1991, which was a consolidation of several ideas that were discussed in the previous years. Conceptually, ICRP 60 is based on a stipulated linear non-threshold relation between probability of severe harm and radiation <sup>at low</sup> dose, and on this basis ICRP 60 develops a coherent system of protection based on controlled and accepted risk.

The present system of protection presents new protection quantities, and in addition a quantity (Effective dose) that can be readily converted in risk, representing the result of several tissue exposures to different types of radiation.



# Biografía



**1931**

Nace el 19 de febrero en Bs. As.

**1950**

Se desempeña como docente auxiliar de Física Biológica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

**1954**

Se recibe de médico en la Universidad de Buenos Aires.

**1955**

Obtiene un Ph.D en Física Aplicada en Dooner Laboratory del Lawrence Radiation Laboratory, EE.UU.

Ingresa en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) como investigador y coordinador del Departamento de Radioisótopos y Radiofísica.

**1959**

Es contratado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), como miembro del Panel de Expertos para la determinación del material radiactivo en la biosfera.

**1960**

Es nombrado Miembro del Grupo de Expertos que redactó las Normas Básicas de Seguridad para Protección Radiológica del OIEA.

**1961**

Queda a cargo del “Programa de Evaluación de Riesgos” y del “Proyecto D3, Protección contra los efectos de las radiaciones”, en la Gerencia de Energía de la CNEA.

**1962**

Es designado como Presidente del United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR).

## 1964

Queda a cargo del Departamento de Proyectos Especiales y posteriormente del Departamento Desarrollo y Proyectos en la Gerencia de Energía (CNEA).

En Junio, contrae matrimonio con Ambretta Migliori, quien además trabaja como radioquímica en la misma institución.

## 1965

Se desempeña en la nueva Gerencia de Seguridad e Inspección (CNEA). Además, es Secretario del "Comité de Seguridad Sanitaria" y Presidente del "Comité Asesor" (CNEA).

## 1966

Es Miembro del Grupo de Estudio para la redacción del Proyecto de Normas para el Control e Inventario de Material Fisionable, dependiente de la CNEA.

Dirige y redacta la publicación de las *Normas Básicas de Seguridad Radiológica y Nuclear*.

## 1969

Es nombrado Presidente del Comité Asesor en Licenciamiento de Reactores Nucleares, dependiente de la Presidencia de la CNEA. Asume la Gerencia de Protección Radiológica y Seguridad hasta 1973, CNEA.

## 1972

Es designado Vocal Permanente de la Comisión Nacional para el Programa Intergubernamental a largo plazo sobre "El Hombre y la Biosfera", CNEA.

Es Responsable del Grupo Técnico de Trabajo "Seguridad" hasta 1973, en relación con la construcción de la Central Nuclear Embalse (CNE), localidad de Embalse, Río Tercero, Córdoba, Argentina.

Integra el Comité Asesor de Medio Ambiente de la Subsecretaría de Ciencia y Técnica hasta 1973.

## 1974

Es nombrado Secretario Científico del UNSCEAR hasta 1979.

Pric  
Radiation protection  
the first determination  
early use of x  
radionuclides.  
the ~~the~~ the  
Present radiation  
Present radiation  
commutations present  
a consolidation  
the previous  
red on a stipulation  
between probability  
d on this basis  
tem of protection  
e present system

## 1979

Es nombrado Asesor de la Presidencia de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Es nombrado Presidente de CALIN (Consejo Asesor para el Licenciamiento de Instalaciones Nucleares), dependiente de la CNEA.

## 1982

Es nombrado Presidente del Comité Ciclo de Combustible, cuyo fin era la planificación de las actividades vinculadas con el ciclo de combustible a encararse con un criterio unificado, teniendo en cuenta las implicancias internacionales, la heterogeneidad de las modalidades de operación y la distribución temporal de los requerimientos de las diversas etapas integrantes de dicho ciclo, tanto para reactores de potencia como de investigación.

## 1983

Es distinguido con el premio Konex por sus trabajos en Física y Tecnología Nuclear.

## 1984

Junto con un grupo de destacados científicos, entre otros Carl Sagan, los soviéticos Leugini y Elinov y Vasili Alezandrov, y el brasileño José Goldemberg, fueron convocados por la Academia Pontificia de Ciencias para discutir los efectos de una guerra atómica. El informe que elevaron al Papa Juan Pablo II, se llamó *Invierno Nuclear*.

## 1985

Es nombrado Presidente de la *International Commission on Radiological Protection* (ICRP) hasta 1993. Posteriormente es designado Miembro Emérito.

## 1987

Es nombrado Miembro del Grupo Internacional Asesor en Seguridad Nuclear (INSAG) del OIEA, así como también Miembro Fundador de la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA) y de la Sociedad Argentina de Protección Radiológica (SAR), de la cual fue Presidente; hasta 1994.

Recibe la mención de Miembro de la Real Academia Sueca de Ciencias de Ingeniería y del Consejo de la Academia Pontificia de Ciencias del Vaticano.

## 1990

Es designado Presidente del grupo que elaboró la publicación de la ICRP 60 *1990 Recomendaciones*.

## 1991

La *Health Physics Society* de EE.UU. lo honró con el premio *William Morgan Lecturer*, por sus “sobresalientes contribuciones a la ciencia y arte de la protección radiológica”.

Es distinguido con el premio *Personalidad del Año*, por los aportes científicos por la Sociedad Americana Nuclear, Brasil.

## 1993

Aparece la publicación 65 del ICRP *Protección en hogares y de los trabajadores contra Radón-222*.

## 1994

Es designado Presidente del Directorio del Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN).

## 1996

Es seleccionado por la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA), para recibir el máximo galardón internacional en Protección Radiológica: el “Premio Sievert”.

## 1997

Es nombrado Presidente del Directorio de la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN, ex ENREN) hasta 1998.

## 1998

Es distinguido por el Centro de Estudios Empresariales de la República Argentina con el Premio República de Oro, por su trayectoria personal.

Es designado Presidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) hasta 1999.

## 2003

Fallece el 21 de agosto en Bs. As., dejando un legado con vigencia.

Pric  
Radiation protection  
the first determination  
early use of x  
radionuclides.  
the ~~the~~ the  
Present radiation  
Present radiation  
commutations pres  
a consolidation  
the previous  
ed on a stipul  
tween probability  
d on this basis  
tem of protection  
e present system





# Fotografías



**1950** *DB y contemporáneos (1955).*



*DB, miembro del Marshall Chess Club, mirando la partida de ajedrez entre Bobby Fischer y Donald Byrne en el Torneo Lessing J. Rosenwald (1956).*





1960 *Visitando el Laboratorio de Radioecología en Ezeiza.*



*Visitando el Laboratorio de Radioecología en Ezeiza.*



*El Gerente de Seguridad e Inspección, Dr. Dan J. Beninson, explica las tareas que se realizan en los laboratorios de Ezeiza. Lo acompañan directivos de la USAEC y el Dr. Seaborg, Premio Nobel de Química de 1951 (1967).*



**1970** *DB junto con su esposa Ambretta y el matrimonio Lindell en Sigtuna, Suecia (1978).*



**1980** *Medical Research Council en Londres, Inglaterra (Diciembre de 1987).*



*DB con David Sowby en China (1981).*



*Almorzando DB con Ambretta en Japón (1982).*



*DB junto con Juan Pablo II en la Academia Pontificia de Ciencia, en el Vaticano (1984).*



*DB jugando una partida de ajedrez en la ICRP en Eastbourne, Inglaterra (1985).*



*Argelia (1985).*



*DB con la Embajadora de la India (Octubre de 1987).*





*DB en el Forum Atómico Español en Madrid, España (1988).*



*Reunión de la comisión principal de la ICRP en Bariloche, Argentina (1988).*



**1990** DB y Abel J. González en NUCLEN, Brasil (1992).



*DB en la Reunión del Comité Asesor Científico de la Organización Mundial de la Salud en Hiroshima, Japón (Octubre 1990).*



*DB en la Reunión del Comité Asesor Científico de la Organización Mundial de la Salud en Hiroshima, Japón (Octubre 1990).*



*Diccionario japonés-inglés (1994).*



*DB en CNEA, Argentina (1992).*



*DB en el almuerzo del Simposio de Bunbury, Australia (1993).*

# VERSAILLES

## L'ÂME DU PARC



Jacques de Givry

Jean-Pierre Néraudau

Éditions Sous le Vent / Vilo

# VERSAILLES

## L'ÂME DU PARC

quinto don

para que no olvides tu  
presencia en el comité  
científico del IPSN y sobre  
todo los amigos franceses de la CEA

Espero que no pueda irte  
con nosotros al parque de Versalles  
con muchos amigos

Henri  
Henri

Nicole

Jean Claude

Jh

Paulette

1994

Presente a DB de colegas del Comité Científico del IPSN (1994).



*El Dr. ElBaradei, Director del OIEA, visitando a DB en la Argentina (Diciembre 1998).*



*Festejo del cumpleaños de DB, en la casa del Dr. Watanabe (1999).*



*DB con el Dr. Ishfaq Ahmad, en Pakistan.*



*DB en la NRPB.*





*DB en el IV Congreso Regional Seguridad Radiológica y Nuclear (OIEA, ARCAL, OPS, IRPA).*



*DB y Bo Lindell.*



**2000** *IRPA 10, en Japón (2000).*



*Reunión de la ICRP en NRPB.*



*DB y Ambretta Migliori.*

物理分科会には、全体を通じて村松、浅野が出席し、第1回は佐藤(匡)、参加した。また、「医療被ばく」(R605)には佐々木が、「職業被ばく」(R606)が出席した。

## (1)「R602線量評価手法 (Annex A)」の検討

議長:D.Beninson、書記:P.Burns(豪)

本報告書については、会合2日目から3日目にかけて検討した。検討開始の因する実効線量の評価に関し、米国BEIR委員会における検討の方向性とICRP係数の考え方が必ずしも合しておらず、UNSCEARの報告書においてICRP算係数を用いることへの疑義が述べられた。本は、自然放射線被ばくとドラフトR603でも再検討を行い、最終的に1993年報告書で用いたラドン同じものを使用することとした。

この他、大気拡散計算の考え方と評価方法、大気からの沈着経路(化学形)移行評価等について検討を行い、修正が加えられた。また、この線量評価方法で用いられている評価手法とも関係することから、整合性についての議論

## (2)「R603 自然放射線源からの被ばく (Annex B)」の検討

議長:D.Beninson、書記:C.Meinhold(米)及びP.Burns

本報告書は会合4日目に物理分科会において検討した。R602と共通する実効線量については、ICRPの疫学調査に基づくラドンの線量換算係数が必ずしも合意に至っていないことから、1993年報告書で用いた換算係数であった。このため、公衆の平均的な実効線量がドラフトR603では1993年報2.2mSvに低減することとなっていたが、ラドン以外の核種による内部被ばくのデータも含め検討した結果、最終的には数値は変更せず2.4mSvのままだった。また、線量の範囲は1~10mSvと表現することとした。

また、大気中のレベルの変化に及ぼす降水の間隔の影響について日本側から、議事録に取り入れられた。それ以外にも、最終原稿にふさわしい形が、内容についての大きな変更はなかった。

理分科会には、全体を  
した。また、「医療被ば  
出席した。

## 1) 「R602線量評価」

議長:D.Beninson、書記:

本報告書については、会  
用する実効線量の評価に  
係数の考え方が必ずしも  
係数を用いることへの  
ラフトR603でも再検

その他、大気拡散計算の  
行評価等について検討を  
用いられている評価手

## 2) 「R603 自然放射

議長:D.Beninson、書記:

本報告書は会合4日目に  
する実効線量については  
必ずしも合意に至って  
た。このため、公衆の  
2mSvに低減すること  
のデータも含め検討した  
た。また、線量の範囲は

また、大気中のレベルの

# Documentos

P.1024 (Argentina)

### Rendimiento relativo de rutenio-105 a bario-140 en fisión inducida por deuterones de diferente energía

por D. Beninson y F. R. Más\*

Se irradió uranio con deuterones de diferentes energías producidos por el sincrociclotrón de 32 MeV y se determinó seguidamente el rendimiento de fisión  $^{105}\text{Ru}/^{140}\text{Ba}$ .

El blanco se obtuvo por depósito de óxido de uranio sobre aluminio, según el siguiente método [1]\*\*. Una lámina de aluminio se desengrasó con solventes orgánicos y luego se sumergió sucesivamente en ácido sulfúrico al 25 % y en una solución saturada de zincato de sodio. La lámina así tratada se usó como cátodo en una celda de electrolisis que contenía solución saturada de nitrato de uranio en oxalato de amonio 0.2 normal. Se trabajó con una densidad de corriente de 40  $\mu\text{A}/\text{cm}^2$  y un tiempo de electrolisis variable, según el espesor deseado del depósito.

En estas condiciones se obtiene una capa muy fina y uniforme de óxido de uranio. Se limpió una de las caras de la lámina con ácido nítrico, de manera que el uranio quedara sólo en la otra.

Las láminas de aluminio así preparadas se usaron como blanco y se colocaron de manera que el haz de deuterones las atravesara antes de llegar a la capa de uranio. Según el espesor de aluminio, los deuterones inductores de la fisión perdían más o menos energía (fig. 1).

Una hora y media después del fin de la irradiación en el sincrociclotrón, el uranio se disolvió en ácido nítrico y se separaron el Ru y el Ba de los productos de fisión.

El Ru se destiló como tetróxido y el Ba se precipitó como cloruro en ácido clorhídrico concentrado y éter, determinándose los rendimientos de las marcas con indicador de  $^{105}\text{Ru}$  en el caso del Ru y por pesada como sulfato en el caso del Ba.

Las mediciones se hicieron con idéntica geometría y se corrigieron a espesor de absorción cero; el  $^{140}\text{Ba}$  se midió por el crecimiento de su hija  $^{140}\text{La}$ .

Los preparados medidos contenían algunos miligramos de portador. No se hicieron correcciones por autoabsorción.

Se calcularon las actividades al final de la irradiación y, a partir de ellas, el rendimiento relativo de fisión.

Original: español.  
\* Comisión nacional de la energía atómica, Argentina.  
\*\* Los números entre corchetes remiten a la bibliografía que figura al final del documento.

Figura 1

Figura 2

Se ha observado que con irradiaciones con deuterones de más de 15 MeV el rendimiento relativo es muy aproximadamente 1, siendo ligeramente mayor (1,12) para el  $^{105}\text{Ru}$  a energías superiores a 25 MeV. Con deuterones de menos de 15 MeV, el rendimiento relativo crece sensiblemente en función de la energía (fig. 2).

El dato para 15 MeV concuerda bien con el encontrado por otros autores.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Wilson C. y Langer A., *Electrodeposition of uranium oxide on Aluminium*, *Nuclónica*, 1953, 11, 48.
- Wiles D. R. y Coryell Ch. D., *Fission yield fine structure in the mass region 99-106*, *Physical Review*, 1954, 96, 696.

1950 Rendimiento relativo de rutenio-105 a bario-140 en fisión inducida por deuterones de diferente energía, en *Actas de la Conferencia Internacional sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos* (1956).

Inspección 23/5/58.

Lugar: Instituto Municipal de Radiología y Fisioterapia

Material que utilizan: Cobalto<sup>60</sup> - Radium



Por no encontrarse al Dr. Costa, ~~se~~ el Dr. Vieschaller firmó  
atachido por los auxiliares del laboratorio de preparación  
de radium, ubicando en la planta 6673. En este local  
se encontraba el depósito de cobalto y de casi la totalidad  
del radium (estado en 1913 = 1923,6 mg de radium).

La sala de aplicación se halla ubicada en el 3º Piso.  
La sala de mediciones a Subsuelo.

El personal total del servicio: 9 personas.-

Horas de trabajo: 5 horas. Los días de intenso trabajo  
son los lunes y miércoles.

Según un gráfico del Dr. Vieschaller, la dosis de exposi-  
ción recibida por el personal es menor que 300 mR sem-  
ana.

El personal carece de dosímetros individual o film  
monitores. En esta sala de preparación y depósito del  
material no había aparatos de control, aunque según  
lo manifestado por el personal que nos atendió llevan  
un aparato cuando trabajan.

Tienen las camaras secas para trabajo.

#### Conclusión:

Se debe realizar otra inspección a breve plazo  
para poder constatar con el Dr. Costa cualquier día de la  
semana (lo antes y lo pronto posible para ser más seguros  
encontrarlo).

Hay que solucionar el problema de la protección del  
personal.

Tomar mediciones de exposición en sala de aplicación,  
sala de internados, sala de mediciones, y sala de  
preparación y depósito.

Registrar la cantidad de material existente.

Dr. Mustaroli

Inspección 23/5/58

Instituto Municipal de R

utilizan: Cobalt

Equipos de medición.

1 dosímetros Borucke  
1 monitor Tecuitron (fuera de uso, pero según  
manifestó al Dr. Vichaller, no tienen que acondicionarse  
por falta de batería)

Medidas de control y protección

No usan films monitores ni dosímetros individuales. Tampoco efectúan recuentos globales periódicos. Según manifestara al Dr. Sagotacume, se hace varios días que no efectúan recabatos

Exposiciones semanales.

Los preparadores reciben la siguiente exposición:

- 1) mientras trabajan en el "dry box":
  - a) 64 muf/h debido al depósito de la derecha
  - b) 20 " " " " izquierda
  - c) 720 " " " " macrobett mientras lo trabaja

Total ~ 800 muf/h

Se trabaja 2 veces por semana de 20 min./vez.  
En consecuencia, mientras trabaja en el dry box recibe:  
530 muf/semana

2) Se hace un recuento semanal del material, permaneciendo ~ 20 minutos como mínimo frente a ellos con la caja abierta a una distancia de 50 cm. Suponiendo igual tiempo frente a cada caja resulta:  
 $(1000 \text{ muf/h} + 500 \text{ muf/h}) \frac{1}{2} \text{ h/semana} = 350 \text{ muf/semana}$

Resulta así una exposición total de

~ 900 muf/semana

o sea decir, 9 veces mayor que el máximo permisible

Conclusión: Se aconseja no dar la autorización al centro hasta tanto se adecúen los blindajes y se adopten medidas de control y protección. El Departamento puede asesorar al respecto a solicitud de los interesados.

D. J. BENINSON H. R. TOWNEERRY

no dar la autorización  
se adecúen los blindajes  
de control y protección  
asesorar al respecto  
D. J. BENINSON

MEMORANDUM

PRODUCIDO POR:

Para información del Jefe del Dto. de ..... Jefe Div. Radiofísica Sanitaria.....

Radioisótopos..... Buenos Aires, mayo 18 ..... de 1959.

ONEA - FORM 40

Asunto: INFORME SOBRE EL SR. [REDACTED].

De acuerdo a lo solicitado comunico al señor Jefe las siguientes apreciaciones:

- a) El Sr. [REDACTED] vino tres veces a dependencias de esta División; dos para enterarse de Dosimetría con film, una para iniciarse en el cálculo de blindajes.
- b) Esta División no le ha impartido, en esas tres visitas, conocimientos suficientes para resolver problemas de dosimetría en unidades de teleterapia.
- c) Es opinión del suscripto que el Sr. [REDACTED] no está todavía capacitado suficientemente para resolver los problemas que puedan presentarse con la unidad de teleterapia.

*Beninson*  
Dr. Dan J. Beninson  
Jefe Div. Radiofísica Sanit.

as que pue

*Beninson*  
Dr. Dan J. Beninson  
Jefe Div. Radiofísica Sanit.





**1960**

*Fall-out en la República Argentina durante 1959 (1960).*

1960  
6

REPUBLICA ARGENTINA  
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

INFORME N.º 47

Radioestroncio en la Leche

por

BENINSON D., KRAMER J. y MARIANO E.

BUENOS AIRES

1960

*Radioestroncio en la Leche (1960).*

1961  
7

REPUBLICA ARGENTINA  
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

INFORME N.º 50

Contaminación por Radioestroncio  
Durante el Año 1960

por

D. BENINSON, J. KRAMER, E. MAHANO Y E. RAMOS

BUENOS AIRES.

1961

*Contaminación por Radioestroncio durante el año 1960 (1961).*

3  
complete

REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

BEHAVIOUR OF FISSION PRODUCTS IN SOIL

Beninson, D.; Migliori, A.; Migliaroli, H.; Vander Elst, E.

1962

Work performed under Contract N.º 33/BB with the I. A. E. A.

*Behaviour of Fission Products in Soil (1962).*

1962  
9  
NO SE PRESTA

REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

—  
INFORME N.º 67

## Radiocesio en la Dieta Humana

por

D. Beninson y J. Kramer

—  
BUENOS AIRES

1962

*Radiocesio en la Dieta Humana (1962).*

1962  
10

REPÚBLICA ARGENTINA  
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

INFORME N.º 75

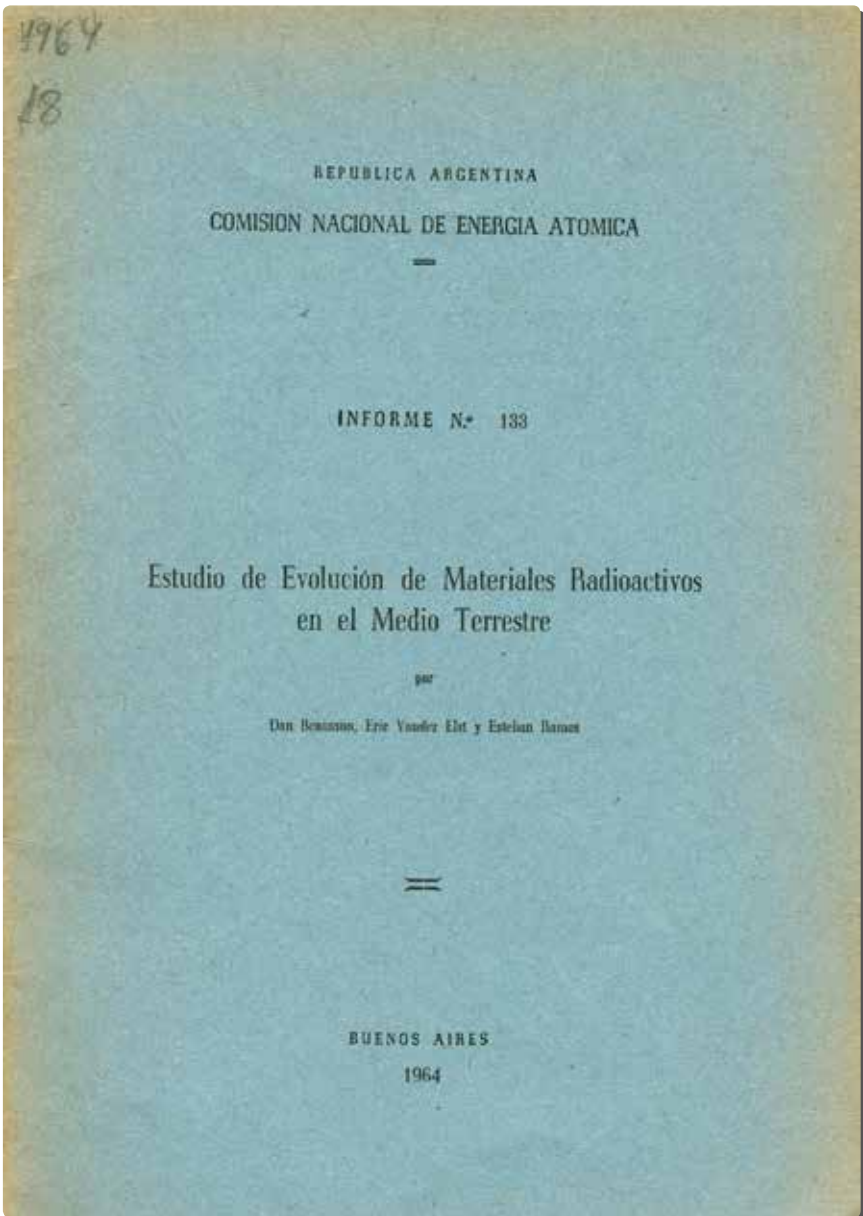
Contaminación por  $I^{131}$  Debida al Fall-out

por

D. BENINSON y E. RAMOS

BUENOS AIRES  
1962

*Contaminación por  $I^{131}$  debida al Fall-out (1962).*



*Estudio de Evolución de Materiales Radioactivos en el Medio Terrestre (1964).*



Tercera Conferencia Internacional  
de las Naciones Unidas sobre  
la Utilización de la Energía Atómica  
con Fines Pacíficos

A/CONF.26/E/769  
ARGENTINA  
Mayo de 1964  
Original: ESPAÑOL

Texto confidencial hasta su difusión durante la Conferencia

ESTUDIO DE EVOLUCION DE MATERIALES RADIOACTIVOS  
EN EL MEDIO TERRESTRE

por Dan Beninson, Eric Vander Elst y Esteban Ramos  
Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina.

1. Introducción

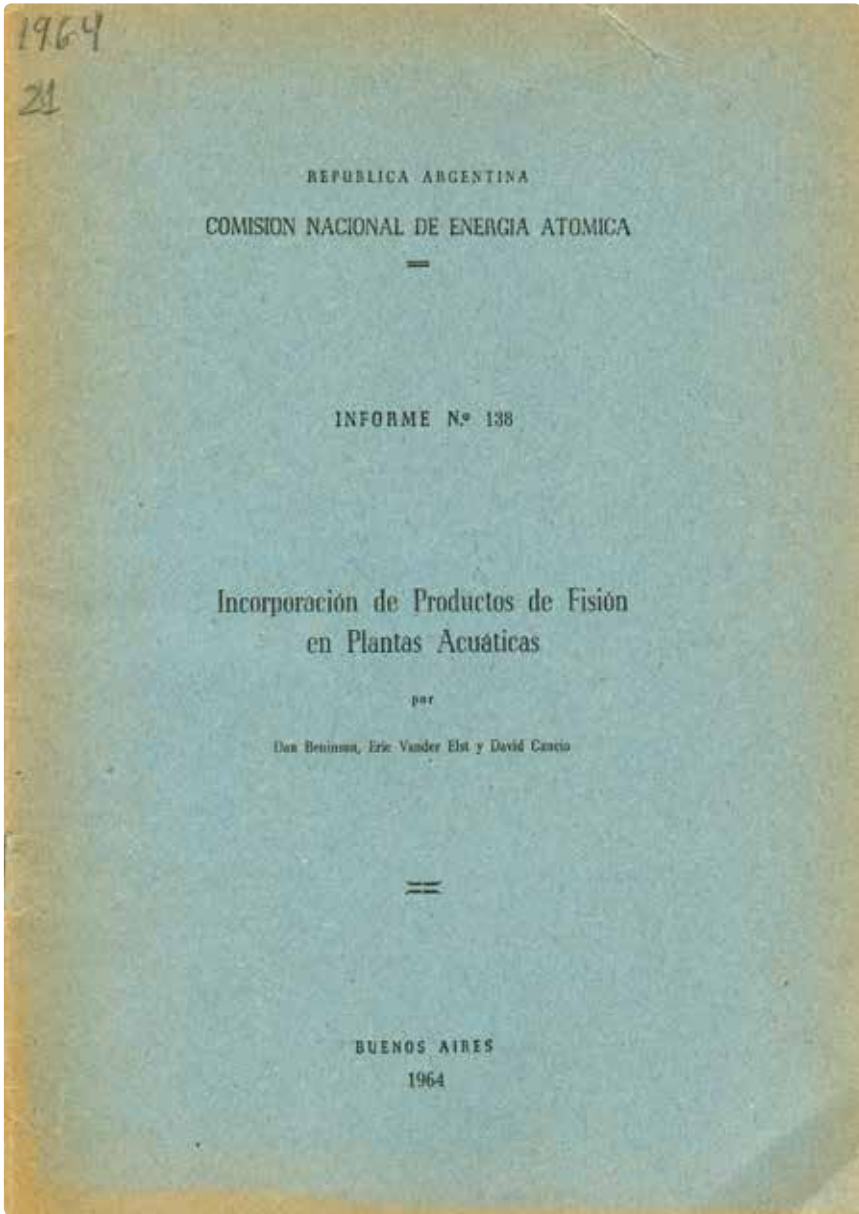
El fallout en la República Argentina es, en su mayor parte, de origen estratosférico, con predominio de radioisótopos de vida larga. Adicionalmente algunas inyecciones ecuatoriales fueron seguidas brevemente por fallout "fresco". Algunos radionucleidos del fallout entran con facilidad en las cadenas alimenticias y son incorporados por el hombre. Si bien los niveles medidos son sanitariamente despreciables, su presencia permite el estudio de la transferencia de radionucleidos a lo largo de las vías que los conducen hasta el hombre.

El presente trabajo resume las determinaciones de radiactividad en el aire superficial, fallout, alimentos y tejidos humanos, realizadas en Argentina. Estos datos son discutidos a la luz de información sobre eliminación de residuos radioactivos, que también es resumida en el trabajo. Salvo indicación contraria, los datos presentados corresponden a la zona litoral argentina, y en parte han sido ya incluidos en publicaciones de la CNEA. La información sobre retención de productos de fisión en suelos y su incorporación por plantas acuáticas es fruto de estudios apoyados por contrato con el OIEA; asimismo, la presentación sobre radioestroncio en la dieta y huesos de niños es el resultado de trabajo apoyado por contrato con la USASC.

2. PRODUCTOS DE FISION EN EL AIRE SUPERFICIAL Y EN EL FALLOUT

La recolección de los aerosoles radioactivos se hace por filtra-





*Incorporación de Productos de Fisión en Plantas Acuáticas (1964).*

1965  
22

REPUBLICA ARGENTINA  
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

—  
INFORME N° 149

Radioestroncio y Estroncio Estable en los  
Huesos y Dietas de los Niños

por

D. Beninson, E. Razon y R. Touzet

—  
BUENOS AIRES

1965

*Radioestroncio y Estroncio Estable en los Huesos y Dietas de los Niños (1965).*

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA  
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

PUBLICACION  
S. I. N°. 11

PUBLICO

**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD  
RADIOLOGICA Y NUCLEAR**

Primera Edición



1966  
Talleres Gráficos de la CNEA  
BUENOS AIRES  
Reimpresión 1994

*Normas Básicas de Seguridad Radiológica y Nuclear (1966).*

R.S.

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA  
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION  
GERENCIA DE PROTECCION RADIOLOGICA Y SEGURIDAD

DOSIMETRIA INTERNA PARA ORGANOS DE EXCRECION POTENCIAL

Dan J. BENINSON  
Abel Julio GONZALEZ

- 1970 -

Revisado  
3 +  
1970

1970

*Dosimetría interna para órganos de excreción potencial (1970).*

53

1972

CNEA - 324

REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

—

ESTUDIO COMPARATIVO DEL METABOLISMO, EN RATAS,  
DEL PLOMO 210 Y DEL POLONIO 210

por

Benjamin, D., Novotny, G., Guzmán, D. y Basino, N.

—

BUENOS AIRES

1972

*Estudio Comparativo del Metabolismo, en ratas, del plomo 210 y del polonio 210 (1972).*

51  
CNEA 341

Incorporación  
de Radioestroncio  
por Organismos Marinos

NO SE PRESTA

51  
D. Cancio  
J. A. Llauró

N. R. Ciallella  
D. J. Beninson

Comisión  
Nacional  
de Energía  
Atómica

República Argentina

Buenos Aires, 1973



*CNEA Incorporación de Radioestroncio por Organismos Marinos (1973).*

59  
1974

PR 1/126

COMISION NACIONAL DE ENERGI A TOMICA  
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

MONITORAJE AMBIENTAL EN LA VECINDAD DE LA  
CENTRAL NUCLEAR ATUCHA

BENINSON, D.

BENINSON, A.M. de

BUENOS AIRES  
1974

*Monitoraje Ambiental en la Vecindad de la Central Nuclear Atucha (1974).*

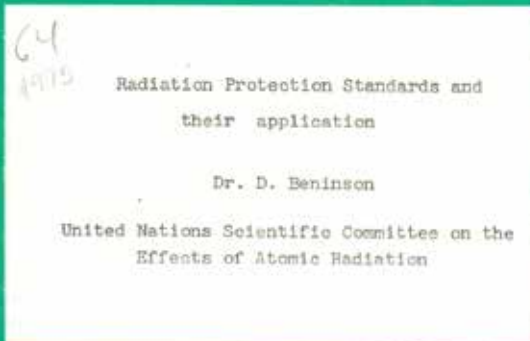
**IAEA**

Interregional Training Course

on

# **NUCLEAR POWER PROJECT PLANNING AND IMPLEMENTATION**

8th September 1975 – 19th December 1975



**SCHOOL OF NUCLEAR TECHNOLOGY, KARLSRUHE NUCLEAR RESEARCH CENTER**

**Federal Republic of Germany**

*IAEA Nuclear Power Project Planning and Implementation (1975).*



## COLLECTIVE DOSE COMMITMENTS FROM NUCLEAR POWER PROGRAMMES

D. BENINSON  
UNSCEAR Secretariat, Vienna,  
Austria

B. BENNETT  
HASL-ERDA, New York,  
United States of America

G. WEBB  
National Radiological Protection Board,  
Harwell,  
United Kingdom

### Abstract—Résumé—Аннотация—Resumen

#### COLLECTIVE DOSE COMMITMENTS FROM NUCLEAR POWER PROGRAMMES.

The concepts of collective dose and collective dose commitment are discussed, particularly regarding their use to compare the relative importance of the exposure from several radiation sources and to predict future annual doses from a continuing practice. The collective dose commitment contributions from occupational exposure and population exposure due to the different components of the nuclear power fuel cycle are evaluated. A special discussion is devoted to exposures delivered over a very long time by released radionuclides of long half-lives and to the use of the incomplete collective dose commitment. The maximum future annual "per caput" doses from present and projected nuclear power programmes are estimated.

#### DOSES ENGAGEES COLLECTIVES RESULTANT DES PROGRAMMES NUCLEO-ENERGETIQUES.

Le mémoire traite du concept de dose collective et de celui de dose engagée collective, plus particulièrement de la façon dont ils peuvent servir à comparer l'importance relative de l'exposition à différentes sources de rayonnements et à prévoir les doses annuelles futures correspondant à une exploitation continue. Il évalue les fractions de doses engagées collectives provenant de l'exposition professionnelle et de l'exposition de la population à différents éléments du cycle du combustible nucléaire. Il étudie en particulier les expositions extrêmement prolongées à des radionucléides de longue période ainsi que l'utilisation de la dose engagée collective incomplète. Il évalue les doses maximales annuelles par habitant qui résulteront dans l'avenir des programmes nucléo-énergétiques actuels ou projetés.

#### ОЖИДАЕМЫЕ КОЛЛЕКТИВНЫЕ ДОЗЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ПРОГРАММ ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ.

Обсуждаются концепции коллективной дозы и ожидаемой коллективной дозы, в частности, в отношении их использования для сравнения относительно значения облучения от различных источников радиации и для прогнозирования будущих годовых доз при продолжающейся практике облучения. Дается оценка ожидаемых коллективных доз при профессиональном облучении и облучении населения вследствие различных компонентов ядерного топливного цикла.

RADIATION PROTECTION REQUIREMENTS IN THE LIMITATION  
OF THE RELEASE OF RADIOACTIVE EFFLUENTS

D. Deninson  
United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation  
Vienna, Austria

Abstract

The paper summarizes the requirements of radiation protection, as presented in the new ICRP recommendation, in relation to the limitation of the release of radioactive effluents. The concepts of effective dose equivalent and collective dose equivalent are used in the presentation of the optimization procedures and the dose limitation to individuals. The dose commitment is used for the procedures applied to control future exposures. An appendix describes the basic concepts and quantities used in assessments of human exposures and risks.

1. INTRODUCTION

1. During the last years there has been a change of emphasis in the criteria determining the amounts of radioactive materials which can be permitted to be released from nuclear installations. It was previously often considered sufficient to limit the release of radioactive material to the environment by limiting the concentrations of the various radionuclides in air and water effluents, the limit usually being a fraction of the Maximum Permissible Concentration recommended by the ICRP in 1959 for application in radiological work. Obviously this procedure does not prevent substantial amounts of radioactive material reaching the environment if the effluent rates are high, nor does it prevent the possibility that ecological concentration processes might cause high concentrations in certain environmental materials resulting in unexpectedly high doses in members of the public. In many cases these eventualities were taken into account by introducing safety factors in the concentration limits or sometimes in the amounts allowed to be released. The present trend of sophistication in radiation protection philosophies has a corresponding influence on waste disposal policies, in particular relating to the limitation of environmental releases and to the assessment of radiological significance of such releases.

## Invited review paper

## OPTIMIZATION OF RADIATION PROTECTION

D. BENINSON

Comisión Nacional de Energía Atómica,  
Buenos Aires,  
Argentina

## Abstract

## OPTIMIZATION OF RADIATION PROTECTION.

The conceptual basis for implementing the optimization requirement of the system of dose limitation is discussed, in particular the quantities representing the radiation detriment and its cost. Simple cases of optimization of radiation protection are discussed and exemplified in the case of continuous and discrete protection levels. Optimizations of complex systems are treated for the case of independent sub-systems, which can be optimized separately, and for the case of interrelated sub-systems.

## 1. INTRODUCTION

One of the basic components of the system of dose limitation recommended by the ICRP (1) is the requirement that all exposures should be kept "as low as reasonably achievable", taking into account the relevant social and economical consideration. This requirement, as recommended by the ICRP, is source-related and consists of increasing the level of protection to a point such that further improvements achieve exposure reductions which are less significant than the additional efforts required. The requirement is usually called optimization of radiation protection.

The efforts involved in protection are taken to be quantifiable in terms of cost. Provided that the radiation detriment (representing all exposures from the source, given the protection under consideration) can be expressed as a social cost, optimization can be expressed as

$$X(w) + Y(w) = \text{minimum}$$

where  $X$  is the cost of protection, and  $Y$  is the cost of the radiation detriment, both at a level of protection represented by  $w$  (e.g., shielding thickness, ventilation rate, alternative options of protective equipment, etc.). It should be noted that  $w$ , and  $X(w)$  and  $Y(w)$ , can in some cases be continuous, while in other cases they take only discrete values.

CNEA-NT 8/81

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA  
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION  
REPUBLICA ARGENTINA

RADIOLOGICAL IMPACT OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT\*

D. Beninson - A. Migliori de Beninson

Buenos Aires

\* Contribución Argentina  
al INFCE (INFCE/DEP/WG 7/18)

1980

*Radiological Impact of Radioactive Waste Management (CNEA, 1981).*

## PANEL

### *Achieving Nuclear Safety*

#### *Chairman:*

D. Beninson (Argentina)

#### *Panel Members:*

J. Teillac (France)  
H. Schnurer (Federal Republic of Germany)  
C. Salvetti (Italy)  
H. Murata (Japan)  
B. Kjellström (Sweden)

### INTRODUCTION

In the more than twenty years since nuclear power was introduced to generate electricity, its safety record has been excellent and there is no evidence of any detrimental health effect on the public. This record was certainly not achieved by chance, but is the result of well-co-ordinated efforts to analyse continuously and promote nuclear safety through research, study, and feedback of any relevant findings. The need for feedback of operating experience, including that derived from abnormal occurrences and accidents, has once more been highlighted by the Three Mile Island (TMI) incident. TMI became the starting point for a thorough reappraisal of all the past nuclear safety efforts, and led to the identification of items for further study and possible improvement. These include further harmonization of safety features, improved instrumentation, additional accident diagnostic tools, more rigorous qualifications for reactor operators, and more extensive emergency planning.

To focus the discussion, two basic questions were selected for discussion:

- Is the level of safety in nuclear power plants adequate? Is it possible to quantify the safety level?
- Are the activities of regulatory bodies well oriented to achieve a high level of safety? Are these bodies too rigid, too bureaucratic, too technically oriented?

#### **Question 1 – The level of safety**

*Is it inadequate?*

Replying to the first question, one panel member said that the safety goals set by the nuclear industry were very high, but a large gap exists between these goals

## OPTIMIZATION OF NUCLEAR SAFETY SYSTEMS

D. BENINSON, A.J. GONZALEZ  
Comisión Nacional de Energía Atómica,  
Buenos Aires,  
Argentina

### Abstract

#### OPTIMIZATION OF NUCLEAR SAFETY SYSTEMS.

The paper presents an approach for selecting the level of ambition of nuclear safety by a process of optimization based on cost-benefit considerations. Optimization has been incorporated as a requirement for radiation protection, to keep doses "as low as reasonably achievable". In radiation protection, optimization takes account of the costs of protection and the costs of the detriment, minimizing the sum of both. Optimization of a nuclear safety system could conceptually treat similarly the cost of potential damages from nuclear accidents and the cost associated with achieving a given level of safety. Within the above framework a method of optimizing the design of nuclear safety systems is presented, and a simple case of redundancy by output voting techniques is given.

### 1. INTRODUCTION

The usual way of achieving nuclear safety has been linked to fixed levels of ambition. The design objectives are usually derived from similar considerations to those used in conventional safety and which are expressed in what is sometimes called the "engineering state of the art". Even the introduction of probabilistic approaches to safety did not change this basic way of thinking. In fact, the level of ambition in this case is also fixed and predetermined and is expressed as a level of probability. A current nuclear safety issue is whether any one of such predetermined design objectives, either deterministic or probabilistic, is sufficiently safe [1].

The intention of this paper is to discuss a different approach for decisions regarding safety, without predetermined fixed objectives. In this approach the level of ambition results from a process of optimization based on cost-benefit considerations.

For many years radiation protection has also made use of fixed objectives (e.g. the relevant dose limits), but, in addition, has required that doses be kept 'as low as reasonably achievable' (ALARA). A procedure for implementing this requirement, based on a cost-benefit optimization, has recently been recommended by the International Commission on Radiological Protection [2]. Optimization techniques are old engineering tools and it would be appealing to use them in

## APPLICATION OF THE DOSE LIMITATION SYSTEM TO THE CONTROL OF CARBON-14 RELEASES FROM HEAVY-WATER-MODERATED REACTORS

D. BENINSON, A.J. GONZALEZ  
Comisión Nacional de Energía Atómica,  
Buenos Aires,  
Argentina

### Abstract

APPLICATION OF THE DOSE LIMITATION SYSTEM TO THE CONTROL OF CARBON-14 RELEASES FROM HEAVY-WATER-MODERATED REACTORS.

Heavy-water-moderated reactors produce substantially more carbon-14 than light-water reactors. Applying the principles of the systems of dose limitation, the paper presents the rationale used for establishing the release limit for effluents containing this nuclide and for the decisions made regarding the effluent treatment in the third nuclear power station in Argentina. Production of carbon-14 in PHWR and the release routes are analysed in the light of the different effluent treatment possibilities. An optimization assessment is presented, taking into account effluent treatment and waste management costs, and the collective effective dose commitment due to the releases. The contribution of present carbon-14 releases to future individual doses is also analysed in the light of an upper bound for the contribution, representing a fraction of the individual dose limits. The paper presents the resulting requirements for the effluent treatment regarding carbon-14 and the corresponding regulatory aspects used in Argentina.

### INTRODUCTION

1. Attention has recently been paid to the generation and control of eventual discharges into the environment of carbon-14 from nuclear power plants. Particularly, there is a growing interest in the radiological consequences of the production and release of this radionuclide during the operation of heavy water reactors [1–3].
2. This paper describes the production processes of carbon-14 in heavy-water-moderated reactors, analyses the release route and the subsequent environmental behaviour and human exposure, and also discusses the available methods for controlling the discharge.
3. A decision made by the Argentine regulatory authority concerning the effluent treatment in the country's third nuclear power station is also discussed in the paper. In this regard, a presentation is made of the application of the dose limitation system to the control of the release of  $^{14}\text{C}$  from the Atucha II nuclear power plant. This includes a summary of the regulatory requirements and of the necessary assessments for demonstrating compliance.

# INTERNATIONAL RADIATION PROTECTION RECOMMENDATIONS

## *Five years experience of ICRP Publication 26*

B. LINDELL, D. BENINSON, F.D. SOWBY  
International Commission on Radiological Protection,  
Sutton, Surrey,  
United Kingdom

### Abstract

INTERNATIONAL RADIATION PROTECTION RECOMMENDATIONS. FIVE YEARS EXPERIENCE OF ICRP PUBLICATION 26.

The International Commission on Radiological Protection has issued radiation protection recommendations since 1928. The latest set of basic recommendations was adopted by the Commission on 17 January 1977, and subsequently published as ICRP Publication 26. This document has met with a wider interest than any of the previous ICRP recommendations. It has been considered to mark a radical change in the protection policy advocated by ICRP. It is not often appreciated that recommendations which are believed to be 'new' in ICRP Publication 26 had already been made in ICRP Publication 9 more than ten years earlier. In any event, ICRP Publication 26 has had a substantial impact on regulatory work in countries all over the world. It forms the basis for the Basic Safety Standards of the international organizations IAEA, ILO, OECD/NEA and WHO. The paper refers to the experience gained in using the new ICRP recommendations over the five years that have passed since ICRP Publication 26 was adopted and discusses some of the problems that have arisen in the practical application of the new recommendations in various countries.

### INTRODUCTION

This paper will describe the impact that the recent ICRP recommendations have had on radiation protection administration, and the experience gained in their practical application over the last few years. Although the authors are closely linked to the ICRP, the presentation is personal and must not be taken necessarily to reflect official positions of the Commission.

### THE "NEW" POLICY OF ICRP

ICRP issued basic recommendations in 1955, 1959, 1966 and 1977. Partly because of the nuclear debate, it is not surprising that the 1977 recommendations met with considerably more interest than any previous ICRP Publication. They were also considered to introduce a startling new protection policy. Many readers did not realize that major parts of this "new" policy had been already recommended in 1965, in ICRP Publication 9. In fact, the development was not sudden but gradual.



## APPLICATION OF ICRP RECOMMENDATIONS TO RADIOACTIVE WASTE ISOLATION

D. BENINSON

Comisión Nacional de Energía Atómica,  
Buenos Aires, Argentina

B. LINDELL

National Institute of Radiation Protection,  
Stockholm, Sweden

### Abstract

#### APPLICATION OF ICRP RECOMMENDATIONS TO RADIOACTIVE WASTE ISOLATION.

Some radioactive waste categories require isolation from the biosphere for extended periods of time. Various mechanisms can be expected in the future leakage of radionuclides; some are the result of 'normal', expected processes, while others would be the result of random disruptive events. In the second case, the exposures can only be evaluated on a probabilistic basis. Nevertheless, the three basic principles for protection usually recommended by ICRP still apply: individual risk limitation, optimization of protection, and justification of practice. In the individual-related assessment, the requirement should be that the overall probability of death from exposure to waste products (considering both the probability of dose and the probability of death, given the dose) should not exceed the probability of death at the dose 'upper bound' that national authorities would designate for the practice. In the source-related assessment for optimization of protection, the detriment should be assessed over relevant time periods and be the basis for marginal cost-benefit analysis of the various potential improvements in the combined isolation provided by the engineering and geological features.

### INTRODUCTION

The International Commission on Radiological Protection (ICRP) issues basic recommendations on radiation protection [1]. Even though no specific statements have been made on protection requirements for radioactive waste isolation, the general principles are applicable. The authors present their personal views on this application. These views are not necessarily the official views of the ICRP. The matter is under discussion within ICRP Committee 4 and ICRP documents on the subject have not yet been finalized. Valuable ideas have been injected by a number of people, but the authors are particularly grateful to Drs. A.J. Gonzales, J.O. Snihs and G.A.M. Webb for original thinking.

## BASES AND TRENDS IN RADIATION PROTECTION POLICY

D. Beninson and B. Lindell  
International Commission on Radiological Protection

### ABSTRACT

The objective of radiation protection is to prevent detrimental non-stochastic effects and to limit the probability of stochastic effects to levels deemed to be acceptable. For this purpose, the International Commission on Radiological Protection (ICRP) has suggested the three principles of justification of practice, optimization of protection, and individual dose limitation. The ICRP dose limits are individual-related, but the practical limitation of dose contributions from specified sources is source-related, as is that of collective dose. This may be needed in optimization analyses if proportionality between radiation health detriment and collective dose can be assumed. Limitation of the collective dose commitment per unit of practice may be a useful method for control of the highest future per caput dose. These bases of current radiation protection policy are reviewed, together with some indications of trends, including probabilistic approaches.

## PRINCIPES ET EVOLUTION DE LA POLITIQUE DE RADIOPROTECTION

### RESUME

L'objectif de la radioprotection est d'éviter des effets non-stochastiques préjudiciables et de limiter la probabilité d'effets stochastiques à des niveaux jugés acceptables. A cette fin, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a suggéré trois principes fondamentaux : justification de la pratique, optimisation de la protection et limitation des doses individuelles. Les limites de doses préconisées par la CIPR se rapportent aux individus mais, en pratique, les mesures destinées à limiter les contributions de doses par des sources déterminées visent ces sources. De même, l'évaluation de la dose collective se fait en fonction de la source. Cette méthode peut s'avérer indispensable dans les analyses d'optimisation lorsque l'on peut supposer que le détérioration pour la santé imputable au rayonnement est proportionnel à la dose collective. La limitation de l'engagement de dose collectif par unité de pratique peut constituer une méthode utile pour limiter la dose individuelle la plus élevée délivrée dans l'avenir. Les auteurs passent en revue les principes de la politique de radioprotection en vigueur et donnent quelques indications sur les nouvelles directions de recherche, notamment les méthodes probabilistes.

## PRACTICAL IMPLICATIONS OF THE LINEAR NON-THRESHOLD DOSE-RESPONSE RELATIONSHIP\*

**D.J. Beninson**

Chairman,

International Commission on Radiological Protection,  
Sutton, Surrey,  
United Kingdom

The question as to whether there is a linear relationship between the probability of stochastic effects and dose, without a threshold (Fig. 1), has always dominated and continues to modulate our approach to radiation protection. And yet one has to recognize that our thinking in this matter stems from the very opposite position: early protectionists, with their knowledge of toxicology, were familiar with the concept of biological thresholds and of safety based on safety factors. For them to have arrived at this diametrically opposite concept of a linear non-threshold relationship was quite an evolution. I am certain that it was not something the biologists really enjoyed, or that they deliberately pushed us into accepting it in order to make our life more complicated — it just happens to have developed that way. Let me commence, therefore, with a short introduction to the radiobiology of the problem, in spite of the fact that 'instant' radiobiology is difficult, before dealing with the more practical implications of the linearity concept.

What are these effects that we are discussing? Following irradiation of a group of cells, two effects may result. Either the cells are killed and they fail to reproduce, or a transformation within the cell occurs, which is then transmitted to its descendant cells. The first effect is called 'cell killing', the second I will term 'mutation'. Looking at the fraction of cells that survive a given exposure, for the diploid cells of humans it follows a 'shoulder type' curve with dose, in which at high doses the curve is almost exponential. If we now look at the number of cells that are not transformed (i.e. those which have not mutated) we have, for a given genetic effect, an exponential function. The fraction of cells that do transform would be one minus the exponential and, at low values of the exponent, this dose-response relationship approaches linearity (Fig. 2). At high values of exposure, the resultant response will be influenced by cell killing, so that we do not see the number of transformed cells that one might expect.

\* This is an edited transcript based on the presentation.

MEMORANDO INTERNO

PARA: BENINSON, DAN J.

DE: RUIZ, JOSÉ A.

FECHA: 26/03/1992

Antes del (---/---/---)

- Archivar
- Controlar
- Cumplimentar y remitir a
- Despachar
- Devolver
- Devolver (me) con documentación
- Difundir
- En devolución
- Informar
- Mecanografiar (---/---/---)
- Opinar
- Preparar contestación
- Reproducir fojas (---/---) copias (---)
- Retener
- Tomar conocimiento
- 

Formulario N° 103  
8 - 11 - 78

Observaciones

Estimado Doctor Dan Jacobo Beninson:

En mi humilde opinión, Usted no debería someterse al trajín de tantos viajes y diplomacias y debería llamar-se a sosiego y meditación en una oficina o laboratorio de este misterioso edificio.

*J Ruiz*

B-8

1990

Memorando interno (1992).

## RISK OF RADIATION AT LOW DOSES

D. Beninson\*

## INTRODUCTION

RISK and risk sources have been increasingly studied in recent years. The essentials of risk consist of a combination of the idea of loss with that of chance or probability. The idea of chance is crucial: the inevitable can be utterly unpleasant but, lacking the element of chance, is not a risk.

Even without analyzing the different components of the concept of "loss," it should be recognized that to be exposed to risk is not necessarily bad. The achievements of modern life imply the exposure to several sources of risk, and past evolution would have been impossible without the risk incurred by our ancestors.

A special type of risk, pertinent to our discussion, is exemplified by the health threats due to low levels of natural or man-made chemicals and low radiation levels. It constitutes a risk very difficult to analyze, not because the effects are unknown but because they are already very familiar, and exposed groups only manifest a slightly increased frequency of such effects.

## RADIATION RISK

At high doses ionizing radiation is clearly detrimental, the scene being dominated by the deterministic effects, e.g., death via the acute radiation syndrome. There is no doubt here of the causal relation between radiation exposure and effect. At somewhat lower doses, deterministic effects are not produced, but, if the exposed group of individuals is large enough, a clear increase of induction of cancer over the spontaneous rate can be demonstrated. While the relationship between radiation and cancer is quite clear in these cases, it is not possible to state with certainty if a given individual will be affected or if a given case of cancer is the result of the exposure.

At even further lower doses, the observed relationship between radiation and cancer blurs due to increasingly larger uncertainties, reaching a point where an effect, if it exists, can not be detected. Many discussions have stemmed from this fact, where defenders of the existence of a threshold have claimed that no effect exists

at all below such doses. This, of course, could be true but certainly not because of the lack of observation.

## Statistical detectability and claims of threshold

Even assuming a non-threshold linear relation between risk (here used in a loose way meaning probability as the considered effect is only cancer) and dose, the required number of individuals,  $N$ , incurring a dose  $D$ , for achieving detectability increases steadily with a reduction of dose. If all other influencing factors are kept constant, the excess number of cancers attributable to radiation and its standard deviation are given by

$$\text{Excess} = rDN \quad \text{and} \quad \sigma = \sqrt{2bN + rDN} \quad (1)$$

where  $b$  is the "natural" risk of cancer, appropriate to the group under study, and  $r$  is the risk per unit dose in the group.

In order to be detectable the excess must be larger than a stipulated number of standard deviations (usually two, for a level of significance of about 95%). Therefore,

$$rDN \geq 2\sqrt{2bN + rDN}. \quad (2)$$

In most cases, the "natural" cancer risk is substantially larger than  $rD$  and therefore  $(2b + rD)$  is practically constant. It follows after a simple algebraic manipulation that, for that stipulated level of significance,  $D^2 N \geq \text{constant}$ .

For example, if a given type of cancer has been shown to be related to radiation in a group of a few thousand having incurred a dose of the order of 1 Gy, then to show the same relation with doses of the order of 100 mGy one would require groups of a few hundred thousand individuals.

This argument is simplistic as it ignores most of the complicating factors involved in epidemiological studies but is sufficient to dismiss most of the reported efforts to prove significant thresholds. On the other hand, it must be recognized that epidemiological studies at the lower dose, specially those of cancer types of smaller "natural" incidence can contribute to the progress of our knowledge, but extreme prudence is required when the results are negative.

## Animal experiments and the dose-effect relation at low dose

Experiments with animals, usually small, offer the possibility of increasing the number when necessary and to plan the exposures in order to cover the required range.

\* Nuclear Regulatory Authority, Buenos Aires, Argentina.  
(Manuscript received 26 January 1996; revised manuscript received 16 February 1996; accepted 5 May 1996  
0017-9078/96/33.000)  
Copyright © 1996 Health Physics Society

## Priority issues in radiation protection

D. Beninson, Member of ICRP Main Commission

Radiation protection has evolved substantially since the first detrimental effects became evident in the early use of X rays and separated natural radionuclides. Such evolution was largely based on the ~~work~~ the ~~previous~~ recommendations of the ICRP.

Present radiation protection system  
Present radiation protection is based on the recommendations presented in ICRP publication 60 of 1991, which was a consolidation of several ideas that were discussed in the previous years. Conceptually, ICRP 60 is based on a stipulated linear non-threshold relationship between probability of severe harm and radiation dose, <sup>(at low dose)</sup> and on this basis ICRP 60 develops a coherent system of protection based on controlled and accepted risk.

The present system of protection presents new protection quantities, and in addition a quantity (effective dose) that can be readily converted in risk, representing the result of several tissue exposures to different types of radiation.

\* Priority Issues in Radiation Protection, publicado en International Conference on Topical Issues in Nuclear, Radiation and Radioactive Waste Safety (1998). Página 1.

ICRP 60 has made clear that the present system of protection distinguishes between practices which ~~increase~~ increase doses and risks and interventions which reduce doses and risks. In the first case the increases are, subject to control, while in the second the decision to intervene is guided by the principle of doing more good than harm.

The control of the introduction of ~~a practice~~ practices and the performance of a practice is subject to the principles of justification, optimization of protection and individual dose limits, ~~stipulated~~ recommended for single sources of radiation or for a stipulated combination of sources. While these principles are well known, there ~~is~~ is still substantial confusion ~~that~~ can be exemplified by statements such as "this protection system forces us to spend enormous amounts of money to reduce trivial risks", which is nonsense due to the optimization principle. Also there is confusion trying to set limits in interventional situations, where there is no dose increase to control.

(3)

To end this ultrasummary it is worth mentioning that ICRP 60 introduces the concept of potential exposures, that is exposures that might occur in relation to radiation sources, but are not certain to occur. Control of such exposures is part of the protection of practices and consists of ~~devices~~ <sup>hardware</sup> or ~~procedures~~ <sup>procedures</sup> for the purpose of reducing the probability involved. In this case, one deals with second order of stochasticity, ~~with the~~ <sup>of the stochastic effects</sup> occurrence of the exposure, and the risk given that the exposure has occurred.

Standardization of dosimetric models for the application of the system of radiation protection.

The application of the radiation protection system require knowledge of the relation between the dosimetric quantities applicable in particular situations.

In practice, standardization of situations becomes essential. Such standardization, in the ICRP, is the responsibility of Committee 2. The issues examined at present and near future by the Committee exemplify current priority issues in this standardization:

- a) Embryo/~~foetus~~ foetus dose coefficients
- b) Human respiratory tract model
- c) Reliability of dose coefficients

\* Ídem - Página 3.



- d) Revision of ICRP publications 30 and 78
- e) Doses to newborn from breastfeeding
- f) Human Alimentary tract
- g) Reference man
- e) Phantom, development

The list above are of work in progress or scheduled to start in the near future, and therefore represent the prioritization of subjects in the area ~~of~~ classically called "secondary standards".

Issues in the application of the "radiation protection system"

In the ICRP structure two Committees deal with the practical applications, Committee 3 with ~~the~~ applications in Medicine, and Committee 4 with application in all other fields, including nuclear activities, industry, research, etc.

Committee 3 is examining the following subjects as priority issues:

- a) Radiopharmaceuticals (dosimetry)
- b) Interventional radiology
- c) Safety in radiotherapy

\* Ídem - Página 4.

5

d) Pregnant patients and medical staff.

It seems clear that recommendations for the medical community should be formulated on the basis of the interests and main problems of the medical practitioners

The main issues dealt with by the ICRP directly related with the interests of this Conference are the subjects discussed by Committee 4. The new approaches of ICRP 60 require a set of indications on the practical applications

The ICRP has recently published <sup>two such</sup> documents: on protection in occupational exposures and on protection against potential exposures for selected radiation sources.

Two main subjects continue under elaboration. One is on "solid waste disposal". In this case potential exposures are essential, and the very long time frame require some stylized models. ~~It is~~  
~~likely that~~

The other subject is "chronic exposures". This is very

\* Ídem - Página 5.

6

important for ~~the~~ many issues being faced by competent authority in many countries. Restoration of contaminated land, being the result of accidental releases, or man-made activities including atmospheric testing of nuclear weapons, historical excessive effluent discharges, ~~is~~ is one of the main interest on "chronic exposures". Decontamination of installations and land from ~~the~~ activities carried out in the past, such as luminising rising radium are further cases of interest.

In addition to these two main subjects, several other issues are being examined, such as strengths and weaknesses of the present dose limitation system, protection of the environment, exposures to aircrews, etc.

### Continuing review of the scientific bases of the recommendations

The Commission and mainly Committee ~~is~~ I keep under review the radiobiological and epidemiological information that underlines the recommendation. As an example current documents on Genetic susceptibility to cancer, multifactorial genetic disorders and cancer risks at low doses.



Ministerio de Relaciones Exteriores,  
Comercio Internacional y Culto

Buenos Aires, 18 ABR 1996

Estimado Dan:

Tengo el agrado de enviarte estas líneas para expresarte mis felicitaciones por el Premio SIEVERT que te otorgó la Asociación Internacional para la Protección radiológica.

Este galardón es un reconocimiento más por tu fecunda labor en este tema.

Un abrazo.

ENRIQUE J. DE LA TORRE  
DIRECTOR DE SEGURIDAD INTERNACIONAL  
FUENTES NUCLEARES Y ESPACIALES

Al Señor Presidente del ENREN

Dr. Dan BENINSON

S / D

## Premian a un científico argentino

Dan Beninson, un científico argentino experto en protección contra las radiaciones nucleares, recibió el Premio Sievert que otorga la Asociación Internacional Para la Protección radiológica. El galardón, entregado el lunes en Viena, constituye un reconocimiento a cuatro décadas dedicadas a la interdisciplina de la fisico-química nuclear, la medicina y las ciencias del medio ambiente. Por su parte, el Organismo Internacional de Energía Atómica lo propuso para integrar el Comité Asesor Internacional que realizará un estudio del impacto ambiental de los atolones de Mururoa y Fangataufa, donde el gobierno francés estuvo realizando controvertidas explosiones nucleares subterráneas.



# CERTIFICATE



THE BRAZILIAN NUCLEAR ENERGY COMMISSION - CNEN,  
IN CO-OPERATION WITH THE  
INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

THIS IS TO CERTIFY THAT

DAN BENINSON

TOOK PART IN THE

INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE RADIOLOGICAL  
ACCIDENT OF GOIÂNIA - 10 YEARS LATER

HELD IN GOIÂNIA, BRAZIL, FROM 26 TO 31 OF OCTOBER, 1997,

AS LECTURER.

GOIÂNIA, OCTOBER 31, 1997



  
José Mauro Estêves dos Santos  
President  
Brazilian Nuclear Energy Commission

## The evasive plausibility

Dan Beninson<sup>1</sup> and Bo Lindell<sup>2</sup>

Swedish Radiation Protection Institute, SE-17116 Stockholm, Sweden

E-mail: bo.lindell@alfa.telenordia.se

Received 16 June 2000, in final form 12 November 2000, accepted for publication 28 November 2000

### Abstract

A frequent practical problem is to assess the probability of a potential single event ( $X$ ). The event probability  $P(X)$  is usually conditional to some assumption ( $A$ ) and is then written  $P(X | A)$ . Whether the assumption is valid or not is an unknown fact, but its validity may be assigned a weight  $\psi(A)$  indicating the observer's belief in its validity. The weighted quantity would be the unconditional probability of  $X$  if the weighting factor were a true probability. However, it is not a stochastic quantity even though in Bayesian statistics it would be treated as a probability. It follows that the weighted quantity, i.e.  $\psi(A) \times P(X | A)$ , is not an unconditional probability in the usual sense. It is suggested that it be given a special name, for example 'plausibility'.

### 1. Introduction

In mathematical statistics 'probability' is a well-established concept and a tool for calculating expected frequencies under stipulated conditions [1]. However, in real life we often wish to have some feeling for how likely a potential future event ( $X$ ) may be. To know this, we may make use of the mathematical concept of probability,  $P(X)$ , but to achieve this, we have to make a number of assumptions and stipulate assessment models. These assumptions and models can never be postulated with certainty. It therefore follows that the mathematical probability is only part of a more involved concept which, unfortunately, for lack of any other term, we also call 'probability'.

The following discussion is for the benefit of readers involved in radiation protection rather than for statisticians, who will find it elementary. The authors have found that physicists and engineers often see probability as a quantity which exists independent of observers and which can be assessed objectively equally well as other quantities. It may therefore be worthwhile to display the anatomy of the concept.

<sup>1</sup> Senior Adviser, Argentine Nuclear Regulatory Authority.

<sup>2</sup> Senior Adviser, Swedish Radiation Protection Institute.

2000

*The Evasive Plausibility, en Journal of Radiological Protection Vol. 21 Number 1 (2001).*

## TOPICAL SESSION 9

### PROBABILITY OF CAUSATION OF OCCUPATIONAL HARM ATTRIBUTABLE TO RADIATION EXPOSURE

*Chairperson's Summary*

*D.J. Beninson*

*Argentina*

This very complex subject was the topic of two invited lectures, which also discussed several aspects from contributed papers.

The first of these papers dealt with epidemiological studies of occupational exposure to ionizing radiation. Risk models underlying radiation protection are mostly based on studies of specially irradiated groups, the most important being the survivors of the atomic bombs in Hiroshima and Nagasaki. Epidemiological studies of workers exposed to radiation will eventually provide a direct check on the validity of the models at the real levels of dose from occupational exposures.

Large studies of workers exposed to radiation, especially those in nuclear activities, have the potential to result in relevant risk coefficients and to provide a check on a number of assumptions used at present.

The second invited paper reviewed the bases and practical aspects of current compensation schemes and essential tools — dose reconstruction techniques.

Most compensation schemes in the world do not have a specific design for workers occupationally exposed to radiation. Three countries have more specific compensation schemes. The three share the concepts of 'no fault of worker or employer' and that of 'proof of eligibility'. On the other hand, they differ in procedures and the key issue is what makes an efficient, timely and circumstance dependent compensation scheme.

The discussion covered many issues ranging from conceptual to practical aspects. Conceptual themes included the problem of induction based on Bayes theorem and the use of experience, the relation of dose and number in the exposed group for similar statistical power, and the problem of different cancer distributions found in life studies of 17 countries. Many practical issues discussed can be related to dose reconstruction evaluations, involvement of stakeholders and possible assistance of international organizations.

As a conclusion of the discussions the following recommendations were made, namely, that:

- (a) The international agencies should encourage international collaboration on epidemiological studies of workers.

xxxii

*Probability of Causation of Occupational Harm Attributable to Radiation Exposure, en Occupational Radiation Protection (2002).*

## お知らせ

▼ お知らせ

プレス発表

イベント

各種募集中

入札関連

その他

🔍 サイト内検索

▶ 検索

ホームページ &gt; お知らせ &gt; その他 &gt; 第49回 国連科学委員会報告 &gt;

&lt;&lt; 戻る | 目次 | 進む &gt;&gt;

## 5. 物理分科会(サブグループ)

物理分科会には、全体を通じて村松、浅野が出席し、第1週は佐藤(匡)、出席した。また、「医療被ばく」(R605)には佐々木が、「職業被ばく」(R606)が出席した。

## (1) 「R602線量評価手法 (Annex A)」の検討

議長:D.Beninson、書記:P.Burns(豪)

本報告書については、会合2日目から3日目にかけて検討した。検討開始の因する実効線量の評価に関し、米国BEIR委員会における検討の方向性と1係数の考え方が必ずしも合せておらず、UNSCEARの報告書においてICR算係数を用いることへの疑義が述べられた。本は、自然放射線被ばくとドラフトR603でも再検討を行い、最終的に1993年報告書で用いたラドン同じものを使用することとした。

この他、大気拡散計算の考え方と評価方法、大気からの沈着経路(化学形)について評価等について検討を行い、修正が加えられた。また、この線量評価で用いられている評価手法とも関係することから、整合性についての議論

## (2) 「R603 自然放射線源からの被ばく (Annex B)」の検討

議長:D.Beninson、書記:C.Meinhold(米)及びP.Burns

本報告書は会合4日目に物理分科会において検討した。R602と共通する実効線量については、ICRPの疫学調査に基づくラドンの線量換算係数が必ずしも合意に至っていないことから、1993年報告書で用いた換算係数であった。このため、公衆の平均的な実効線量がドラフトR603では1993年報2.2mSvに低減することとなっていたが、ラドン以外の核種による内部被ばくのデータも含め検討した結果、最終的には数値は変更せず2.4mSvのままだった。また、線量の範囲は1~10mSvと表現することとした。

また、大気中のレベルの変化に及ぼす降水の間隔の影響について日本側から、議事録に取り入れられた。それ以外にも、最終原稿にふさわしい形で、内容についての大きな変更はなかった。



### (3) 「R604 人工放射線源からの被ばく (Annex C)」の検討

議長:D.Beninson、書記:N.Harley(米)

本報告書のタイトルとしては、公衆の被ばく評価が目的であることを明記した。タイトルを「人工放射線源に起因する公衆の被ばく」(Exposure to the Public Sources of Radiation)とすることとした。

序章については、報告書の内容を反映するようわかり易い記載とすること、R602線量評価手法との整合性等が指摘された。記載に当たっては、1量の用語の使用の明確化などが指摘された。また、核実験に起因する被ばくに充たさざるべきとの指摘があり、利用可能な文献に基づき追記することの章では、ラドンに係る線量の変更、一部文章の削除や字句の修正等が指し修正を行うこととなった。

### (4) 「R605 医療放射線被ばく (Annex D)」の検討

議長:D.Beninson、書記:A.Rannou(仏)

コンサルタントのP.Shrimpton(英)の準備したドラフトに対し、完成度が認められた。

報告書の検討の過程で、中国、日本、ブラジルから新しいデータの提供が、データの全体的評価を会合期間中に行うことが困難なことから、明記、次回報告書に反映させることとした。第2章のタイトルの「X線対して」を「放射線診断学(Diagnostic Radiology)」と変更された。また、重粒子線については、日本の提案に従い、最新の資料を加えて修正することが承認された。

この他、報告書の全体をレビューし、字句の修正、文章の削除、整合性の修正を行うこととした。

### (5) 「R606 職業放射線被ばく (Annex E)」の検討

議長:D.Beninson、書記:S.Vlahovich

序章の表現やモニタリング量の記載に関し、分かり易さの観点で表現の修正が報告書の検討では、全体としての記述の整合性、字句の修正、中間報告書が指摘された。我が国のデータについては、東海村の臨界事故の記載に基づき修正を指摘するとともに、我が国の施設に関する不適切な記載にコメントで修正を依頼した。

また、ラドンの線量評価等の他報告書との整合性については、今後、調整

[<< 戻る](#) | [目次](#) | [進む >>](#)



[サイトのご利用にあたって](#) | [個人情報の取り扱いについて](#)

\* Ídem - Página 2.

[前頁](#) | [目次](#) | [次頁](#)

## 第1回IAEA安全基準パネルの開催

### 1. はしがき

国際原子力機関 (IAEA) は、1960年3月31日の理事会で、同機関の一定の援助計画、その他の計画に適用する健康安全措施 (The Agency's Health and Safety Measures) を承認したが、この健康安全措施には、(a) 機関の放射線安全に関する基本的基準 (The Agency's Basic Safety Standards) と、(b) 機関の運用基準細則 (The Agency's Detailed Operational Standards) が含まれるべきことを定めている。(a) は放射線に対する最大許容量および運用の原則についての基準であり、(b) は (a) を補足する基準で、特殊な分野の運用に関する安全規則 (Specialized Regulations) と安全実施の手引き (Codes of Practice) とからなる。このうち、まず (a) を制定するため、1960年10月31日～11月5日IAEAの本部 (ウィーン) に専門家を集めて、放射線安全に関する基本的基準パネル (Panel on Basic Safety Standards) の第1回会合が開かれた。

### 2. 参加者

パネルメンバーとして12名、オブザーバーとして6名の下記の者が出席した。

#### パネルメンバー

L. Bugnard	フランス (座長)
D. Beninson	アルゼンチン
G. C. Butler	カナダ
H. J. Dunster	イギリス
A. Hedgran	スウェーデン
E. Kowalski	ポーランド
L. E. Larsson	I.C.R.P. (スウェーデン)
A. A. Letavet	ソ連
A. S. Rao	インド
L. S. Taylor	アメリカ
S. Watari	日本
A. R. Wilson	オーストラリア

#### オブザーバー

R. L. Dobson	W.H.O.
E. Hellen	I.L.O.
H. Jammet	サクレ原子力研究所 (フランス)
P. Recht	Euratom

\* Ídem - Página 3.

E.Wallauschek O.E.E.C.  
G.Wortley F.A.O.

### 3. 第1次案の内容

まずこのパネルの事務局を担当したH.T.Daw (IAEAの健康安全廃棄物処理部の部長)の作成した事務局案をもととして議論を進めたが、事務局案は相当大幅に修正された結果、内容として本文に納めた項目は、はしがき、1.定義、2.範囲、3.最大許容量、4.放射線の被ばく線量の実際の管理、5.運用の根本原則、6.検査と調停で、このほか付録として、1.外部放射線に対する被ばくレベル、2.内部汚染に対する被ばくレベルが取り扱われている。

はしがきには、この安全基準制定の根拠がIAEA憲章第3条A.6であること、安全基準は原則と細則の2種類から成り立つこと、以下の原則 (Basic Safety Standards) は、できうるかぎりICRP勧告に基づき、かつできうるかぎりその他の国際機関の公表した基準と一致するものとするをうたっている。

1. 定義では、このテキストで使われる主要な用語について、(1)物理学と放射線学上の用語、(2)その他の用語、(3)単位、(4)線量について定義しているが、放射能、比放射能については、国際放射線単位委員会(ICRU)がごく最近採択した新しい定義を採用することとなりL.S.Taylor氏が事務局へそれを送付することを約束した。事務局はそれを取り入れ、1961年2月ごろまでに、第1次案を完成し、パネルメンバーやパネルオブザーバーに送付するほか、IAEAの加盟各国政府へ送付することとなった。

2. 範囲は、この基本的基準の適用する範囲として天然および人工の放射性物質の生産、加工、取扱い、使用、貯蔵、輸送、処理ならびに電離放射線の被ばくを伴うその他の作業に適用すること、健康と安全保持を目的とすること、直接ならびに間接に放射線業務に従事する労働者、公衆中の個人、国民全体について適用すること、本基準中でいう線量には、自然放射線と医療用放射線は含まれないものとするをうたっている。

3. 最大許容量はICRP1958-1959年勧告とほとんど同じであるが、こくわずが表現その他で異なる点があるがその詳細は省略する。

4. 放射線の被ばく線量の実際の管理は、管理の対象を(1)放射線業務直接従事者、(2)放射線業務間接従業者と公衆中の個人、(3)国民全体の3群に分け、(1)と(2)については外部線量、内部線量、両者の三つの場合について、いろいろ被ばく線量の管理方式をICRP勧告とほとんど同様に規定し、(3)については、3.最大許容量のところでICRP勧告どおり規定した線量を超えないように管理すべきであるとしている。

\* Ídem - Página 4.

5. 運用の根本原則は、(1)登録と許可、(2)事業所内における障害防止の管理、(3)事業所外における障害防止の管理について、いろいろ原則を規定している。

6. 検査と調停では責任ある当局が事業所の内外における関係者の健康管理を監督するほか、もし必要な場合は、調停も行なうような方式を確立すること、基本的安全基準に合致しない場合、これを合致させるような調停権をもつこと、事故時の行動についても、あらかじめ計画し、規定しておくこと、被ばく線量が、安全基準以上になった場合、当局へ報告することなどを規定している。

#### 4. その他

今回のパネルは1961年5月末か6月上旬に開かれ、それまでに事務局でまとめた各国政府の第1次案に対する修正案を盛り込んで、第2次案が作成される。おそらく第2次案で最終的にまとまるのではないかと考えられる。

[前頁](#) | [目次](#) | [次頁](#)

\* Ídem - Página 5.



This commemorative document  
is awarded to

*Dan Beninson*

in grateful recognition of his long,  
dedicated, and meritorious service  
as a member of the

INTERNATIONAL COMMISSION  
ON RADIOLOGICAL PROTECTION

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. H. Clarke'.

Professor R. H. Clarke  
Chairman, ICRP

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Valentin'.

Dr J. Valentin  
Scientific Secretary, ICRP

Bethesda, Maryland, USA, 6 October 2000

①

Exposure to H<sup>3</sup> (water vapor + splashing)

→ 0.1 Rem

1 mic.  
intake into  
body fluids

(1) Using QF = 1 -  
T<sub>B</sub> = 10 days

(ICRP N<sup>o</sup> 10 corrected  
for reduction of QF from  
1.7 to 1)

(2) Intake occurs from (Osborne 1968 data)

a) Inhalation  $I_1 = 20 \cdot 8 \frac{l}{min} \cdot H \cdot S_a \cdot t$

b) Vapor intake through skin  $I_2 = 2 m^2 (1-f) \cdot 5 \frac{l}{m^2 \cdot min} \cdot H \cdot S_t$

c) Intake from wetted skin  $I_3 = 2 m^2 \cdot f \cdot 5 \frac{l}{m^2 \cdot min} \cdot H_{Sat} \cdot S_w + 2 g f S_w$

dotter effect  
0.04 g/l (H saturation at skin temp nature)

where H is absolute humidity of air (g/l)  
f is fraction of body surface wetted  
S<sub>a</sub> is the specific activity of the ~~air~~ water  
S<sub>w</sub> is the specific activity of the wetted water.

Exposure to H<sup>3</sup> (water vapor + splashing).



MEMORANDUM

PRODUCIDO POR:

Para información del Jefe del Dto. de

Jefe Div. Radiofísica Sanitaria.....

Radioisótopos.....


Buenos Aires, Mayo 18..... de 1959.

DTIA-FORM 82

Asunto: INFORME SOBRE EL SR. [REDACTED].

De acuerdo a lo solicitado comunico al señor Jefe las siguientes apreciaciones:

- a) El Sr. [REDACTED] vino tres veces a dependencias de esta División; dos para enterarse de Dosimetría con film, una para iniciarse en el cálculo de blindajes.
- b) Esta División no le ha impartido, en esas tres visitas, conocimientos suficientes para resolver problemas de dosimetría en unidades de teleterapia.
- c) Es opinión del suscripto que el Sr. [REDACTED] no está todavía capacitado suficientemente para resolver los problemas que puedan presentarse con la unidad de teleterapia.

  
Dr. Dan J. Beninson  
Jefe Div. Radiofísica Sanit.



DUCIDO POR:

ofísica..Sanitaria

o.18.....de

CNEA - F

o comunico al señ

encias de esta Di  
na para iniciarse

esas tres visitas  
e dosimetría en un

no está toda  
emas que puedan p

*Beninson*  
Dan J. Beninson  
Div. Radiofísica Se

## X formas de definir a db

“El método de formación de Dan no era fácil y no era para todo el mundo. Tenía un carácter difícil, riguroso, estimulante, desafiando permanentemente nuestra capacidad analítica e inteligencia y exigiendo lo mejor de nosotros”. Eric Vander Elst.

“En mi casa odian el cigarrillo. Odian el olor a cigarrillo. Y sin embargo, él tenía derecho a fumar sus habanos eternos después de cenar. Eso, es verdadero poder”. Silvina Waldman.

“Si no sabés lo que te pregunta, decíselo, seguramente él te explicará, no intentes inventar nada”. Noemí Gigli.

“Mente lúcida y profunda, pensamiento metafórico, argumentaciones convincentes, son las características distintivas de los discursos de Beninson, que fueron a menudo la base para una toma de decisión colectiva”. L.A. Ilyin, A.K. Guskova, R.M. Alexakhin.

“Aunque muchos se inspiraron en él, nadie logró emular plenamente esa sutil capacidad para advertir los elementos comunes de la diversidad y, a la vez, discriminar los rasgos distintivos de las peculiaridades”. César Arias.

“La fuerza que puso en realizar sus sueños, sigue siendo un modelo para todos los que creemos que la Argentina volverá un día a sentarse en la mesa de los grandes países de la Tierra, un lugar del que nunca debiera haberse retirado”. Alberto E. Dojas.

“Sorprendente era oírlo cantar muy entonadamente imitando a la perfección la voz aguardentosa de Al Jolson interpretando la célebre “Mammy”, mientras conducía su portentoso Mercury ‘57 color crema y rojo (...)”. Alejandro Placer.

“Nunca me voy a olvidar los muchos debates científicos durante los cuales pensábamos que estaba dormido. Cuando creíamos que habíamos concluido la discusión, se despertaba raudamente y nos daba la opinión final de todo lo que habíamos discutido: en ese momento nos dábamos cuenta que en su ensueño, él en realidad no se había perdido nada del debate”. Robert Hock.

“El verdadero héroe no salva a la humanidad por sí mismo, pero contribuye, en alguna medida, a hacer un mundo mejor para todos. Su contribución es real”. Jorge Barón.

“Despreciaba enormemente la mediocridad, pero la perdonaba; no así la falta de ética. Dan nunca pudo con ella, lastimaba profundamente su percepción del mundo”. Sonia Fernández Moreno.

INDUCIDO POR:

Radiofísica..Sanitaria

no. 18..... de

CNEA - P

lo comunico al señ

lencias de esta Di

una para iniciarse

esas tres visitas

de dosimetría en un

no está toda

temas que puedan p

*Beninson*  
Dan J. Beninson  
Div. Radiofísica Sa







# Frases beninsonianas

“¿Cuánto da?”.

“Por sus frutos los conoceréis”. (Sermón de la montaña de Jesús).

“Ustedes, argentinos, hablar mucho y hacer poco”. (Parafraseando a Seelmann Egebert).

“Hacé lo necesario, en el momento oportuno”.

“La verdadera autoridad para una autoridad reguladora es la que emana del conocimiento”.

“No tiene esperanza”. (Cuando carece de inteligencia).

“Imaginate si después de Nerón hubieran decidido abolir el fuego. Lo importante es cómo se usa”.

“Un café de postre y un café de café”.

“Qué diferencia tenemos con los otros, si nosotros también tenemos dos piernas, dos brazos, dos ojos y una almendra para pensar”.

“Bienudos con almendra de mosquito”.

“De la cuna a la tumba”.

“Hay que usar la almendra”.





# Bo Lindell

## *Carta a lectores*

Estimado Señor:

Ha fallecido Dan Beninson. Su obituario reciente en la presente publicación refleja sus actividades y logros y destaca que fue un gran hombre. Me gustaría agregar algunas palabras personales. Dan fue mi mejor amigo. La amistad comenzó en 1956 cuando me convocaron a la oficina de Rolf Sievert para reunirme con una visita de la Secretaría del nuevo comité científico de las Naciones Unidas (UNSCEAR). Descubrí a Sievert en una discusión jovial con una persona que era muy similar a él considerando las características externas –la solemnidad y el inevitable enorme cigarro. Habría de aprender que existía, además, una considerable similitud con respecto a las características más íntimas.

Nuestra amistad se desarrolló rápida y notablemente. Descubrimos que teníamos los mismos puntos de vista sobre protección radiológica y sobre la política básica de la protección, y por ello en casi todo. Cooperamos hasta tal punto que, de alguna manera fuimos maliciosamente mencionados como “la mafia Beninson - Lindell”. Durante los cuarenta y siete años de amistad jamás hemos estado en desacuerdo en ningún tema. Hemos llegado a posiciones que nos posibilitaron influenciar el desarrollo internacional de la protección radiológica y el punto de vista sobre los riesgos de la radiación tanto en ICRP como UNSCEAR. Dan no tenía ninguna ambición de llegar a tales posiciones, llegó allí por el impulso de sus cualidades.

A través de los años nos encontramos en lugares interesantes del mundo y descubrimos que los contactos sociales externos a las reuniones, generalmente son más importantes por su resultado que lo que ocurre durante las reuniones. Mi admiración y respeto por Dan fue creciendo año a año. Fue la persona más impresionante que he conocido. Fue el verdadero polihistoriador, igualmente prominente en matemáticas y física, así como biología, pero con gran interés en las ciencias naturales. Ha tenido un gran interés en la historia y los idiomas. Por

supuesto, su español, francés e inglés eran fluidos, pero agregó una cierta cantidad de otros idiomas. Aprendió japonés y sentía placer al sorprender a los niños japoneses cuando él conversaba con ellos. Durante sus últimos años estudió seriamente chino. Fue un maestro en ajedrez y le ganó a Bobby Fisher.

Algunas veces pensé que lo había encontrado “in fraganti” cuando decía algo que yo creía que no tenía fundamento real. Generalmente explicaba las cosas con tanta claridad que el auditorio era llevado a pensar que desarrollaba cuestiones evidentes. Sin embargo, siempre descubrí que, en tales situaciones, lo había subestimado. Él había ahondado más de lo que yo creía.

Dan era un hombre cortés, pero no tenía paciencia con las acciones arrogantes y con la estupidez. Su bronca ante la injusticia podría resultar impresionante, el estruendo espantoso de su voz poderosa respaldaba su poderosa estatura. Sin embargo, era un hombre muy amable. Tenía la debilidad por hacer bromas y acciones sin sentido que podían parecer infantiles. Por ejemplo, su hábito de pulsar todos los botones al subir a un ascensor podría resultar muy irritante, pero cuando realmente lo merecía demostraba comprensión y empatía. Y mucho se le perdonaba por su gran sentido del humor. Cada vez que viajaba demostraba un interés genuino en las actividades de la población que encontraba, y su conocimiento de los nombres y de los hábitos hacía que la gente se sintiera que los estaba visitando un verdadero amigo. Que lo era. A Dan le gustaba establecer amistades.

Su esposa, Ambretta, una científica por su propio derecho, fue muy querida por él. En las ocasiones que visité Argentina y me reuní con el grupo de trabajo de Dan, los encontré hablando del matrimonio Beninson con respeto y profundo afecto. El prematuro fallecimiento de Ambretta en 1983 le resultó muy difícil de superar, y posteriormente él se cuidó muy poco, lo cual preocupaba a sus muchos amigos.

Dan no era un hombre religioso, su agudo intelecto lo hacía inevitablemente agnóstico. Sin embargo, tenía un conocimiento destacable y un interés en los temas bíblicos y teológicos, y una afición curiosa por las iglesias, a las que siempre visitaba con interés, al igual que disfrutaba visitar museos, tanto históricos como técnicos. Como verdadero científico, hacía una clara distinción entre hechos y las ilusiones.

He tenido el privilegio de conocer y trabajar con la mayoría de los grandes protagonistas de la protección radiológica. En mi opinión está Dan Beninson por sobre todos ellos.

Sinceramente,

Bo Lindell

[Publicado en *Journal of Radiological Protection*, volume 24 number 1 March 2004]









Staff





## **IDEA**

Samanta M. Salles

## **PROYECTO**

Norberto Ciallella, Samanta M. Salles, Geraldine Salles Kobilanski,  
Francisco Spano, Gabriel E. Terigi

## **EDICIÓN**

Norberto Ciallella, Samanta M. Salles, Geraldine Salles Kobilanski,  
Francisco Spano, Gabriel E. Terigi

## **DISEÑO**

Samanta M. Salles, Geraldine Salles Kobilanski

## **TRADUCCIÓN**

Marta Arnaud, Gabriel E. Terigi

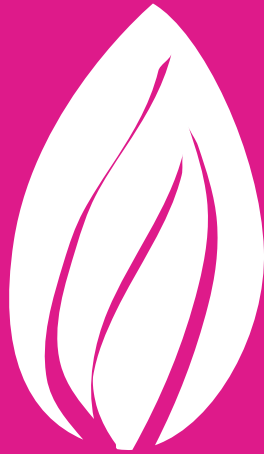
## **|AGRADECIMIENTOS|**

Agradecemos a todas aquellas personas que aportaron testimonios, anécdotas y recuerdos para este homenaje y, en especial, a Eduardo Díaz, Sonia Fernández Moreno y Abel J. González.





# Índice







## ● PRÓLOGO

**09** La Saga de Dan *por Francisco Spano*

## ● TESTIMONIOS

**17** Para el Gordo, con cariño *por Abel J. González*

**32** Maestro

**70** Nacionalista

**82** Conquistador

**88** SuspicaZ

**100** Generoso

**120** Héroe

**128** Aleccionador

**146** Listado alfabético de testimonios

## ● APÉNDICE

**151** Biografía

**157** Fotografías

**179** Documentos

**231** X formas de definir a DB

**235** Frases Beninsonianas

**237** Bo Lindell - *Carta a lectores*

**243** ● STAFF





*La mirada vigente* es un homenaje a un hombre. Dan J. Beninson fue uno de los creadores de la ciencia de la Protección Radiológica a nivel mundial, fue maestro de varias generaciones de científicos nucleares en su país y en el exterior, fue actor fundamental del desarrollo científico-tecnológico de la Argentina, fue una de las figuras clave de la actividad nuclear del país, fue el creador de la institución que vela por la seguridad de la misma.

*La mirada vigente* es un testimonio sobre lo que significó ese hombre para muchas personas, en la Argentina (su país) y en el mundo (su patio). Y a la vez, un testimonio de momentos claves en la historia de una disciplina científica y de una actividad a las que dedicó su vida entera.

*La mirada vigente* es también el registro de otra mirada. La mirada de los otros a los rasgos de su persona, a su trayectoria, a sus logros. Pero sobre todo brinda una ventana personal, casi íntima, a los episodios concretos que en definitiva conforman una vida, incluyendo lo anecdótico (¡tan revelador, tantas veces!).

*La mirada vigente* es la exploración de una vida multifacética, rica como pocas. Pero es también la reflexión sobre una obra y sobre un legado que permanecen, que siguen vivos. Y la reflexión sobre un país que valora en forma consciente la necesidad de proyectarse, de ir en forma inteligente y sostenida en el rumbo que elige. Y de no cejar en ese rumbo.

