



# LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA Y LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Estudio de caso sobre la participación de la CNEA en Tecnópolis 2011-2013



## LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN SOCIAL TESIS DE GRADO



FACULTAD DE PERIODISMO  
Y COMUNICACION SOCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**Autora:** María Alejandra González  
**Legajo:** 11015/2  
**E-mail:** alegonzalezruspil@gmail.com

**Director:** Lic. Mario Migliorati





## Agradecimientos

---

Agradezco, en primer lugar, a mi director, Lic. Mario Migliorati, por su valiosa ayuda y sabios consejos en la orientación y guía este trabajo.

A la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP por generar en mí un pensamiento crítico y por hacerme sentir orgullosa de la formación académica recibida.

A la Comisión Nacional de Energía Atómica por permitirme ser parte de la historia de una organización tan importante como compleja, y por favorecer a mi crecimiento profesional a través de una práctica concreta en comunicación de la ciencia.

Al Lic. Rubén Sutelman por la confianza depositada en mis capacidades, por alentarme a continuar mis estudios de posgrado y por brindarme la posibilidad de trabajar con soltura en la búsqueda de resultados.

A Andrea Orsatti, con quien me une una larga relación de trabajo y amistad, y con quien compartí la producción de los contenidos para Tecnópolis y el interés por varias de las nociones que hoy plasmo en esta Tesis.

A todos mis compañeros y compañeras de la Gerencia de Comunicación Social.

A mis queridas amigas de Bahía Blanca –ahora también colegas-, con quienes compartí los primeros años de cursada en la Extensión Punta Alta y cuya amistad perdura hasta hoy.

A mi madre, siempre presente en mi corazón y pensamientos, que con amor me animó a seguir mi vocación y a retomar la carrera luego de incursiones en otras disciplinas.

A mi padre, que seguramente estará muy orgulloso de este logro académico.

Al resto de mis familiares –hermanos, cuñadas y sobrinos- quienes me alentaron y acompañaron a lo largo de este proceso.

A Danilo, por su amor y su apoyo incondicional en todos mis emprendimientos personales y profesionales.

Y, especialmente, a nuestro hijo por nacer que- sin saberlo aún- acompaña a su mamá en el cierre de un ciclo muy importante y es protagonista del comienzo de una nueva etapa, llena de amor, de ilusiones y de oportunidades.



## Índice

---

<b>Agradecimientos</b>	02
<b>Introducción</b>	05
<b>Capítulo I Reconocer y reconocerse desde las prácticas</b>	09
Palabras claves	11
Qué propone esta Tesis	11
Antecedentes generales de la investigación	12
Programa de Investigación dentro del cual se enmarca el trabajo	15
<b>Capítulo II Las posibilidades reales de aproximación al objeto de estudio</b>	18
Consideraciones teórico – conceptuales	20
La comunicación de la ciencia desde diversas perspectivas	25
Los modos de hacer	31
<b>Capítulo III La CNEA y su relación con la comunidad</b>	35
La Gerencia de Com. Social y la creación del sector de divulgación científica	37
Del diagnóstico a la acción	42
<b>Capítulo IV “La ciencia es algo buenísimo, pero nadie sabe bien de qué se trata”</b>	45
Primera Encuesta SECyT- 2003	45
Segunda Encuesta SECyT- 2006	47
Un apartado especial para la cuestión nuclear	50
Percepción sobre la producción de energía nuclear	54
Tercera Encuesta MINCyT- 2012	58
<b>Capítulo V Los antecedentes de Tecnópolis</b>	61
La Feria de América de 1954	61
Festejos por el Bicentenario Argentino	62
La Ciudad de las Ciencias y la Industria de París	63
Technopolis de Bélgica	65
La Feria de Ciencia, Arte y Tecnología más grande de Latinoamérica	66
Tecnópolis Edición 2011	66



Tecnópolis Edición 2012	68
Tecnópolis Edición 2013	70
<b>Capítulo VII La Divulgación Científica como herramienta comunicacional</b>	<b>72</b>
La presencia de la CNEA en Tecnópolis	76
T2011: "Date una vuelta por el futuro"	76
T2012: "Energía para transformar"	75
T2013: "El desafío del conocimiento"	75
Sobre la experiencia y el <i>saber hacer</i> adquirido	81
Acertos y críticas sobre el estilo y abordaje de la comunicación de la ciencia	87
<b>A modo de cierre</b>	<b>92</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>95</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>98</b>
<b>Anexo</b>	<b>103</b>



## Introducción

---

El tema de investigación que propone el presente trabajo es el análisis de la comunicación que aborda la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) durante su participación en las tres primeras ediciones de la Megamuestra de Ciencia, Arte y Tecnología, Tecnópolis, es decir, entre los años 2011 y 2013. Es de especial interés en esta investigación, indagar acerca del concepto de divulgación de la ciencia y la tecnología que subyace en el diseño y producción de los contenidos comunicacionales elaborados para tal fin, en la interacción de los diferentes actores intervinientes y en la metodología adoptada para la atención masiva del público visitante.

La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) es una de las instituciones públicas, vinculadas a la ciencia y la tecnología, más antiguas del país y es considerada uno de los pilares del sistema científico tecnológico nacional. Creada en 1950 durante el gobierno de Juan Domingo Perón -a través del Decreto N° 10.936- es el organismo de referencia en lo concerniente al estudio, desarrollo y aplicaciones de todos los aspectos vinculados a la utilización pacífica de la energía nuclear en Argentina.

Hasta el año 2015 se encontró bajo la órbita del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, pasando a depender –luego de las elecciones presidenciales de ese año- del Ministerio de Energía y Minería de la Nación. La CNEA, junto con la institución homónima brasilera, es reconocida como líder en Latinoamérica en el desarrollo de esta tecnología.<sup>1</sup>

Sus actividades se desarrollan dentro de un marco legal compuesto por dos normas principales: el Decreto-Ley N.º 22.498/56, ratificado por la Ley N.º 14.467, y la Ley Nacional de la Actividad Nuclear (Ley N.º 24.804) con su Decreto Reglamentario N.º 1.390/98. Esta legislación la dota de plena capacidad para actuar de forma pública y privada en los órdenes científico, técnico, industrial, comercial, administrativo y financiero. Entre sus funciones y facultades, se destacan: asesorar al Poder Ejecutivo en la definición de la política nuclear; promover la formación de recursos humanos de alta especialización y el desarrollo de ciencia y tecnologías en materia nuclear; llevar a cabo programas de desarrollo y promoción

---

<sup>1</sup>[www.cnea.gov.ar](http://www.cnea.gov.ar)



de emprendimientos de innovación tecnológica; implementar programas de investigación básica y aplicada en las ciencias base de la tecnología nuclear; establecer convenios con terceros países para la ejecución de mencionados programas, entre otros.<sup>2</sup>

Con presencia directa en 15 provincias, la CNEA realiza sus actividades y proyectos en regionales, laboratorios, plantas y centros atómicos a lo largo del extenso territorio nacional. Además, promueve la creación de diversas instituciones y empresas a fin de organizar y potenciar las distintas especializaciones derivadas de los usos de la energía nuclear.

Si bien la CNEA tuvo su época de apogeo entre finales de la década del cincuenta y sesenta, y mantuvo un sostenido crecimiento durante los años subsiguientes -a tal punto que "el desarrollo nuclear argentino era considerado, detrás de la India, el más avanzado de los países del llamado Tercer Mundo"<sup>3</sup>-, la deuda externa de los años ochenta y las políticas de "achicamiento del Estado" impulsada durante los gobiernos de Carlos Menem, llevaron al desguace de un gran número de industrias argentinas, incluido el sector nuclear. "Mientras la Argentina exportaba reactores nucleares de investigación, compitiendo exitosamente con Francia, Corea del Sur o Estados Unidos, la investigación y las políticas que se habían seguido desde el primer gobierno de Perón, languidecían".<sup>4</sup>

Recién con el relanzamiento del Plan Nuclear Argentino anunciado en agosto de 2006, el sector nuclear vuelve a estar en la agenda de las políticas públicas. Esto propició un escenario favorable para que la Comisión Nacional Energía Atómica avanzara en sus funciones como organismo promotor de la tecnología nuclear en el país, sumando el desafío de rediseñar la estrategia de comunicación y el modo de mantener informada a la sociedad sobre sus desarrollos, impactos y beneficios.

Paralelamente, se establece el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010) que plantea, entre otras cuestiones, que las políticas públicas deben contribuir a "mejorar la valoración social de las actividades de ciencia y

---

<sup>2</sup>Ley Nacional de la Actividad Nuclear N° 24.804. Art. 1 y 2.

<sup>3</sup>HURTADO DE MENDOZA, D. (2014) "El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional. 1845-2006", 1º ed. Edhasa. Buenos Aires.

<sup>4</sup>Ídem anterior.



tecnología".<sup>5</sup> Según afirma Diana Cazaux en su Tesis de Doctorado "(...) el país atravesó décadas de desmantelamiento de las estructuras científico-tecnológicas y de desperdicio del capital social de la investigación, lo que condujo a que la opinión pública no vincule las actividades de investigación y desarrollo local con el crecimiento económico y la calidad de vida".<sup>6</sup>

Estos cambios sociales provocaron, en particular en el período que se inicia luego de la crisis de 2001/2002, una complejización de la relación establecida entre el Estado y las organizaciones de la sociedad civil, así como en los mecanismos de participación ciudadana. "(...) las instituciones científicas (tuvieron que) considerar a la Comunicación como un facilitador para que la sociedad comience a ganar espacios en la reflexión sobre el papel de la ciencia, su importancia estratégica y la ponderación de sus beneficios".<sup>7</sup> Es así como comienzan a generarse procesos de construcción de consenso y legitimación de los organismos científicos nacionales, con el consiguiente fortalecimiento del prestigio y la reputación de determinadas políticas públicas.

Por otra parte, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2007), le asignó a la investigación científica nacional un espacio sin precedentes en el sector público. "En Argentina, el papel clave de la generación de conocimiento y de la innovación para el desarrollo ha tenido creciente relevancia en los últimos años: se ha revalorizado el rol de las políticas públicas para su promoción y se han jerarquizado las instituciones con incumbencia en este campo. El aumento significativo de las erogaciones del Estado en I+D, la expansión y calificación de los recursos humanos en Ciencia y Tecnología (CyT) y la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva son sólo algunos de los hechos que sirven para ilustrar dichas tendencias".<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> CAZAUX, D. (2008) "La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento" en Revista Razón y Palabra, N° 65, año 13. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/dcasaux.html>

<sup>6</sup>Ídem anterior.

<sup>7</sup>SUTELMAN, R. (2013) "La comunicación como herramienta de legitimación de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología. El caso de la Comisión Nacional de Energía Atómica". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.

<sup>8</sup>LADENHEIM, R. (2012) "Introducción: Dinámica reciente del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina". Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. En Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI 2012-2015), MINCyT.





En este sentido, la realización del "Paseo del Bicentenario" en mayo de 2010, dió lugar a la instalación de ferias y exposiciones de ciencia y tecnología públicas, gratuitas y multitudinarias; espacio donde los organismos del Estado vinculados con estas áreas temáticas tuvieron la posibilidad de sostener durante cinco largas jornadas, un intercambio y acercamiento con la comunidad. Tal es así, que el éxito que significó la presencia de más de 6 millones de personas en los festejos por los 200 años de la independencia argentina, y la aceptación de las políticas que fomentan la comunicación de la ciencia y la tecnología, sentaron las bases para que al año siguiente se anunciara la realización de la megamuestra de Ciencia, Arte y Tecnología "Tecnópolis" en el predio de Villa Martelli en Pcia. de Buenos Aires; la cual es actualmente considerada única en su tipo en Latinoamérica.

La instalación de Tecnópolis como espacio público para fomentar el conocimiento y su ejecución durante los años consecutivos a su inauguración, brinda un marco interesante para el análisis de las diferentes estrategias de comunicación que adoptaron los distintos organismos de ciencia y tecnología. A su vez, permite analizar el rol que cumple la divulgación científica dentro de esas estrategias y cuál es la definición que este concepto adquiere en la práctica.



## ***Reconocer y reconocerse desde las prácticas***

---

El recorrido académico, personal y profesional de la tesista, así como el hecho de haber trabajado casi diez años en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), mayormente en la División Divulgación Científica de la Gerencia de Comunicación Social de esa institución, originaron – por la cercanía y comprensión del tema de investigación- la inquietud de sistematizar el trabajo y la práctica cotidiana en su Tesis de Grado.

La estudiante optó en su formación por una de las orientaciones que propone la carrera de Licenciatura en Comunicación Social de la UNLP, realizando sus aportes metodológicos y teóricos-conceptuales al análisis, desde la perspectiva de la Planificación Comunicacional.

Por otra parte, y en relación al objeto de estudio de esta Tesis, la estudiante fue una de las responsables del seguimiento y la producción de los contenidos comunicacionales que la CNEA presentó en las diferentes ediciones de Tecnópolis, tarea que requiere un alto grado de conocimiento de los temas vinculados con el desarrollo de la tecnología nuclear con fines pacíficos en el país, así como un fuerte compromiso con la comunicación de las actividades institucionales para contribuir al fortalecimiento del vínculo con la comunidad.

Es importante para la tesista a la hora de abordar este trabajo, contar con la experiencia de haber trabajado en la atención al público y en el diseño y producción de los contenidos comunicacionales de otras ferias de ciencia y tecnología del país, como por ejemplo La Brújula en Mendoza (2013) y CuatroCiencia en Córdoba (2013). Y haber participado en numerosos seminarios y congresos específicos sobre la temática de este proyecto, entre los que se pueden destacar el *I Curso Regional de capacitación a comunicadores de la región de América Latina*, con eje en las Aplicaciones nucleares y la Comunicación Estratégica, organizado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Acuerdo Regional de Cooperación para la promoción de la ciencia y la tecnología nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), en Buenos Aires (2013); así como haber asistido a la mesa redonda “La divulgación y popularización de la ciencia. Políticas públicas y medios de comunicación en la Sociedad del Conocimiento”, organizado por el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología - Abremate, dentro del *Ciclo de Conferencias en Ciencia, Arte y Tecnología* que se



desarrollaron en la Universidad Nacional de Lanús (UNLa), en agosto de 2013; entre otros cursos de capacitación profesional.

En el mismo sentido, la participación en el Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI) desarrollado en la ciudad de San Luis en 2012, Rosario en 2013, San Martín, Pcia. de Bs. As. en 2014; así como la asistencia a la 13ª Conferencia Internacional sobre Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (PCST 2014) que tuvo lugar en la ciudad de Salvador de Bahía, Brasil; le brindó a la estudiante una actualización respecto de los debates y enfoques teóricos que continuamente se están dando en torno a esta disciplina y al rol del comunicador social en diversas organizaciones a nivel mundial. Actualmente, gracias al apoyo de la CNEA y por admisión extraordinaria basada en la experiencia y trayectoria laboral, se encuentra cursando la Maestría en Gestión de Contenidos (MGC) en la Escuela de Posgrados de Comunicación de la Universidad Austral.

Por tal motivo, se intenta ser honesto con el lector reconociendo un total involucramiento de la autora con el tema de análisis, pero bajo la premisa de tomar la mayor distancia posible del objeto de estudio al momento de reflexionar sobre el propio trabajo y de realizar esta práctica profesionalizante.



## CAPÍTULO I

### *Palabras claves*

---

Divulgación Científica - Comunicación Pública de la Ciencia - Energía nuclear - Políticas Públicas - Ciencia y Tecnología.

### *Qué propone esta Tesis*

---

El siguiente trabajo se propone reconocer, determinar y analizar el concepto de divulgación de la ciencia y la tecnología que aborda la CNEA durante su participación en Tecnópolis (2011-13) con el fin de reflexionar acerca de su aporte al logro de los objetivos institucionales y comunicacionales propuestos; así como contribuir a una mejor conceptualización, enfoque y aplicación de nuestra disciplina, la Comunicación Social, por parte de los organismos estatales.

Para ello fue preciso establecer qué entiende la CNEA por divulgación científica, qué actores intervienen en los procesos comunicacionales enfocados en las instancias de divulgación científica y cuáles las relaciones que se establecen entre ellos. Fundamentalmente, reconocer cuál es el concepto comunicacional que subyace en los contenidos producidos para Tecnópolis y cuáles los sentidos construidos en referencia a la ciencia, la tecnología, la energía nuclear y las políticas públicas, entre otros.

Este trabajo indaga, a su vez, acerca de cómo es traducido el concepto de divulgación científica desde los espacios de la CNEA durante las ediciones de Tecnópolis, a partir de relevar las acciones e identificar las características propias de los procesos de divulgación científica.



## Antecedentes generales de la investigación

---

Los antecedentes para realizar esta investigación son muy amplios, sobre todo si se tiene en cuenta la producción teórica existente alrededor del término *divulgación científica*. Sin embargo, es posible realizar un recorte de este universo. Siguiendo los lineamientos planteados por Silvina Souza (2012)<sup>9</sup>, "*es necesario circunscribir un área de interés y delimitar el tema, para no tornar infinita la búsqueda*". En este caso, se tomó la decisión de hacer hincapié en aquellos textos a partir de los cuales se comenzó a dar forma a las preguntas que guiaron en el armado de los objetivos de esta Tesis.

Una referencia importante en el comienzo del recorrido bibliográfico la constituye "*Historia de la divulgación científica en Argentina*" de Diana Cazaux (2010)<sup>10</sup>, quien presenta un compendio exhaustivo de las publicaciones científicas desde el año 1600 hasta el 2010, dividiendo los procesos históricos y considerando las tradiciones respecto de la divulgación científica según la clasificación del historiador Sergi Cortiñas (2010).<sup>11</sup> Si bien el tipo de enfoque que propone la autora, no aportó conceptos significativos en la etapa del diseño de este Plan, fue tenida en cuenta al momento de redactar el desarrollo de esta Tesis, y para la reconstrucción de la historia de nuestro objeto de estudio.

Gracias a la tesis de doctorado de Carina Cortassa (2012) "*La ciencia ante el público*"<sup>12</sup> se comenzó a profundizar acerca del conocimiento producido anteriormente sobre el tema de investigación y permitió trabajar en la recuperación de los conceptos, teorías y perspectivas a través de las cuales interrogar al objeto de estudio. A partir de la lectura de este material surgió la inquietud de realizar una actualización con respecto al debate alrededor de las corrientes de la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC). Esto generó una reflexión acerca de la propia práctica profesional como comunicadores sociales, llevando a repensar la ponderación de los saberes, prejuicios, valores y creencias que ponen en juego los investigadores, comunicadores y el público en el proceso de divulgación científica.

---

<sup>9</sup>SOUZA, M. S. (2012) "La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio". En M. S. SOUZA, C. J. GIORDANO y M. A. MIGLIORATI (Edit.) *Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación*. (1a ed.). La Plata. UNLP.

<sup>10</sup>CAZAUX, D.(2010) "*Historia de la divulgación científica en Argentina*". Buenos Aires, Teseo.

<sup>11</sup>CORTIÑAS, S. (2010) "Un recorrido por la historia del libro de divulgación científica" en: CAZAUX, Diana: "*Historia de la divulgación científica en Argentina*". Buenos Aires, Teseo.

<sup>12</sup>CORTASSA, C. (2012) "*La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*" Buenos Aires, EUDEBA.



Con respecto a la comunicación institucional, un antecedente que se considera importante tiene que ver con la ponencia presentada por el Lic. Rubén Sutelman (2013)<sup>13</sup> en el III Congreso de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Esta presentación resultó muy útil para entender la política de comunicación que lleva adelante la CNEA a partir del establecimiento de la Gerencia de Comunicación Social dentro de la estructura de la institución.

En este punto, es importante destacar la realización de los Congresos de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI), que se desarrollan anualmente, sin interrupción desde 2011. En estos espacios de debate, se fueron encontrando líneas de trabajo, investigaciones y experiencias, que favorecieron la construcción de un mapa conceptual de este estudio. Tal es así que en la edición 2013 realizada en la ciudad de Rosario, se presentó una ponencia<sup>14</sup> en el marco del Panel: "Experiencias institucionales de comunicación de la ciencia", en cual la tesista co-presentó una primera sistematización de los conceptos que se están abordando en este trabajo.

También es necesario reconocer el camino que otros estudiantes recorrieron en relación al área específica de interés. En esta búsqueda, fueron dos las Tesis de Grado que por su temática se relacionan con la presente investigación.

La primera es "Fortalezas de papel: la ciencia expuesta a la comunicación pública" (2008).<sup>15</sup> Una exploración acerca de los conceptos de divulgación y comunicación pública de la ciencia, tomando como estudio de caso al programa "Mundo Nuevo", formado por un grupo de docentes, estudiantes, investigadores y profesionales de la Universidad Nacional de La Plata que trabaja desde 1990 en la apropiación social de la ciencia y la tecnología, a través de talleres, muestras, actividades lúdicas, etc.; destinadas a colegios y público en general. El recorrido planteado por la autora en su investigación aporta una mirada de la divulgación científica en el marco de la comunicación en organizaciones, pero, al estar

---

<sup>13</sup>SUTELMAN, R. (2013) "La comunicación como herramienta de legitimación de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología. El caso de la Comisión Nacional de Energía Atómica". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.

<sup>14</sup>GONZALEZ, M. A. y ORSATTI, A. (2013) "La CNEA y la producción de contenidos para Tecnópolis. El Ciclo del Combustible Nuclear como concepto integral de comunicación"- (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia 2013 - UNR Editora, Rosario. Disponible en: <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.

<sup>15</sup>MAZZARO, C. (2008) "Fortalezas de papel: la ciencia expuesta a la comunicación pública"- Tesis de grado, Directora: María Eugenia Rosboch - FPYCS-UNLP. Disponible en : <http://perio.unlp.edu.ar/tesis/e-tesis/?q=node/290>



dentro del programa "Comunicación y Planificación", su abordaje teórico metodológico no coincide con el planteado para esta investigación.

Por su parte, Federico Briozzo y Lorena Retegui (2007), en su Tesis de Grado "La Comunicación Social de la Ciencia en dos diarios platenses" indagan en los criterios de selección y jerarquización de las noticias científicas.<sup>16</sup> Esta investigación nutre a este trabajo desde el punto de vista metodológico, por el esquema de análisis cualitativo y cuantitativo que realizan de las publicaciones, y por la definición que presentan de la ciencia en la esfera de lo público. Sin embargo, su marco teórico se aleja de este objeto de estudio, debido a estar centrado en medios gráficos de comunicación. En relación a la historia de la institución, el libro de Diego Hurtado de Mendoza (2014) "El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional. 1845-2006"<sup>17</sup> brinda un panorama muy interesante acerca del desarrollo del sector nuclear argentino y el rol que ocupa la CNEA en este proceso, además de situar al organismo históricamente en relación al sistema científico tecnológico nacional.

Para este punto también se consideró los documentos públicos de la CNEA, como las Memorias y Balances anuales y las memorias de los grupos, los cuales son de mucho valor para rearmar la historia comunicacional del organismo. Dentro de este corpus, el documento que no se puede dejar de mencionar es el "Plan Estratégico 2010 – 2019", ya que contiene el resultado de una revisión sistemática de sus metas, acciones y estructuras llevada a cabo en el transcurso de dos años. Esta revisión establece los lineamientos de acción de toda la institución, por lo que facilita referencias concretas acerca de cómo se plantea la comunicación y cuáles son sus objetivos en esta materia.

---

<sup>16</sup>BRIOZZO, F. y RETEGUI, C. (2007) "La Comunicación Social de la Ciencia en dos diarios platenses"- Tesis de grado - Director: Emiliano Albertini – FPyCS – UNLP. Disponible en: <http://perio.unlp.edu.ar/tesis/e-tesis/?q=node&page=1>

<sup>17</sup>HURTADO DE MENDOZA, D. (2014) "El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional. 1845-2006", 1º ed. Edhasa. Buenos Aires.



## **Programa de Investigación dentro del cual se enmarca el trabajo**

---

El trabajo se enmarca dentro del Programa de Investigación Comunicación, Prácticas Socioculturales y Subjetividad.

Si bien en un primer momento se pensó en encuadrarlo dentro del Programa Comunicación y Política, por considerar que el tema también podía ser abordado desde esa perspectiva, la elaboración de los objetivos generales y específicos, contribuyó a orientarlo hacia una mirada más sociocultural.

*“Abordar la comunicación desde las prácticas socioculturales implica asumir como punto de vista la relación comunicación/cultura. En esta relación, es la barra la que habla de la imposibilidad de un tratamiento por separado de la comunicación y la cultura, pero entendiéndose a la cultura no sólo desde sus implicancias simbólicas sino como campo donde se libran distintas luchas por el significado de la experiencia, de la vida y del mundo. Unas luchas que no son sólo de sentido, sino también materialmente sociopolíticas, que conectan los estudios culturales de la comunicación con los procesos de contestación, de impugnación y de movilización social”.*<sup>18</sup>

Bajo esta perspectiva, se puede reflexionar acerca de cómo intervienen la comunicación y la divulgación de la ciencia en la creación de nuevas subjetividades e identidades; cuál es su relación con la vida cotidiana; cuál la relación entre los diferentes actores puestos en contexto; cuáles las creencias, los espacios y las prácticas emergentes; así como también, cómo son vistas estas categorías desde los discursos e imaginarios hegemónicos.

Como afirma el especialista Carlos Vogth (2011)<sup>19</sup>: “El conjunto de factores, eventos y acciones humanas en los procesos sociales centrado en la producción, difusión, enseñanza y divulgación del conocimiento científico constituye las condiciones para el desarrollo de un

---

<sup>18</sup>Tesis, Programas de Investigación. Dirección de Investigaciones Científicas y Grado. Facultad de Periodismo y Comunicación Social. UNLP.

<sup>19</sup>Carlos Vogth es el coordinador general y uno de los tres fundadores, junto con el periodista Alberto Dines y el investigador José Marques de Melo, del Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor), radicado en la Universidad Estadual de Campinas. Creada en 1994, esta institución se dedica a la capacitación de profesionales en tareas de divulgación de la ciencia. El primer curso, un posgrado en periodismo científico, fue inaugurado en 1999. Hoy Labjor cuenta con dos posgrados y una maestría. Además de la formación de profesionales, la institución también produce revistas de divulgación científica, *ComCiência* entre ellas. Estas publicaciones sirven también como laboratorios de estudios prácticos para los alumnos de los posgrados.





determinado tipo de cultura, generalizada ampliamente en todo el mundo contemporáneo, que se puede llamar de cultura científica".<sup>20</sup> El autor asegura que cuando hablamos de "cultura científica" se pueden entender, por lo menos, tres posibilidades de sentido debido a la propia estructura de expresión lingüística: 1) La *cultura de la ciencia*, donde se pueden inclusive vislumbrar dos alternativas semánticas: a) la de la cultura generada por la ciencia; y b) la de la cultura propia de la ciencia. 2) La *cultura por la ciencia*, es decir, a) la cultura a través de la ciencia; o b) la cultura en favor de la ciencia. Y, por último, 3) la *cultura para la ciencia*, donde se encuentran a) la cultura orientada a la producción de la ciencia; y b) la cultura orientada a la socialización de la ciencia.

Estas distinciones, no agotan la variedad y multiplicidad de la interacción del individuo con los temas de la ciencia y la tecnología en las sociedades contemporáneas, pero contribuyen a la reflexión y a una mejor comprensión de la complejidad semántica que implica la frase "cultura científica", así como el fenómeno que designa en nuestro tiempo en relación con otras denominaciones actuales como el conocimiento para la vida política, económica y cultural de estas sociedades: la sociedad del conocimiento.

En este sentido el mismo autor señala (Vogth, 2011) que, "los eventos como ferias científicas, museos, premios o reconocimientos, al igual que los textos, revistas, periódicos, en fin, la divulgación de la ciencia en general, representa un papel fundamental para la motivación y la movilización de la sociedad en pos de la aceptación de la ciencia y del conocimiento"<sup>21</sup>. Y agrega: "Todo el fenómeno científico, cuando lo observamos en el momento en que la ciencia empieza a constituirse como una institución, está muy ligado a las grandes transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales de nuestras sociedades". La ciencia se presenta, entonces, al mismo tiempo como una expresión de estas transformaciones y una de las razones que las explica. Es tanto una consecuencia como una causa. "El desafío en la actualidad es entender cómo el fenómeno científico está integrado al mundo cotidiano y cómo, a la vez, es responsable de los grandes cambios de la humanidad".<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup>VOGTH, C. (2011) Prefacio. "De ciências, divulgação, futebol e bem estar cultural". Em Diálogos entre ciência e divulgação científica. Leituras contemporâneas. Editora da Universidade Federal da Bahia. Salvador. (Traducción propia)

<sup>21</sup>idem anterior.

<sup>22</sup>[http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas\\_054.htm](http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas_054.htm). Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.



Es por esto que resultan relevantes las reflexiones que suscita la temática de estudio de esta Tesis, ya que la divulgación, el “conocimiento público sobre la ciencia” o los sentidos en torno al desarrollo científico tecnológico de un país, no se pueden decidir –coincidiendo con lo planteado por Carlos Vogth- únicamente entre la comunidad científica, sólo porque tienen una parte importante y significativa del saber (parte absolutamente necesaria para discutir hacia dónde nos dirigimos). Resulta insuficiente, debe ponerse necesariamente en diálogo con la sociedad. Y aquí la comunicación cobra un papel más que importante: “otorga sociabilidad a la ciencia y permite que sea apreciada, transformada o modificada.”<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>[http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas\\_054.htm](http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas_054.htm). Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.



## CAPÍTULO II

### *Las posibilidades reales de aproximación al objeto de estudio*

---

Este trabajo de investigación surge como una necesidad de realizar un aporte al campo de la Comunicación Social, a partir de la reflexión acerca de una práctica profesional concreta.

Existe toda una serie de trabajos que analizan la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología y la Divulgación Científica a la fecha, a partir de establecer la relación existente entre el periodismo y los medios tradicionales de comunicación con los científicos y el sistema científico tecnológico que los contiene. Pero la aparición de Tecnópolis como espacio de interacción entre instituciones de CyT con el público masivo, es un fenómeno novedoso que permite analizar la CPC y la divulgación científica desde otras perspectivas y con nuevos actores.

En este sentido, la elección de la CNEA como organismo a analizar, responde al hecho de poder reflexionar sobre una práctica cotidiana ya que el objeto de estudio del presente trabajo es parte de las tareas que la tesista desarrolla laboralmente. Por otra parte, responde a los criterios concretos que deben tenerse en cuenta a la hora de delimitar un tema de investigación, como lo son la accesibilidad y la familiaridad con los temas propuestos, así como también la posibilidad concreta de acceder a la información.<sup>24</sup>

Para esto, se indagó acerca de los sentidos que se ponen en juego cuando una organización científico técnica estatal utiliza la divulgación científica como herramienta para acercarse a la comunidad, informar acerca de sus actividades y cumplir con el objetivo de legitimar una política pública delineada para el sector. Se analizó también qué rol cumple Tecnópolis como espacio público, para la comunicación de la ciencia en general y para la CNEA en particular.

El enfoque estuvo dado en el estudio de los contenidos producidos para las tres primeras ediciones de Tecnópolis, y se mencionaron –sólo cuando fue necesario y no se generaba un

---

<sup>24</sup>SABINO, C.(1987) "Cómo hacer una tesis. Guía para elaborar y redactar trabajos científicos". Caracas, Editorial PANAPO.



desvío del objeto planteado- otras ferias de ciencia y tecnología que se desarrollaron durante esos años y donde el sector de Divulgación Científica tuvo especial injerencia.

Vale la pena aclarar que no se ahondó en el análisis de Tecnópolis como fenómeno social/cultural, ni en el impacto que pudo haber generado en el sistema científico tecnológico o educativo argentino sino, más bien, el centro de la investigación se circunscribió a la CNEA como organización principal y en su participación en ese espacio entre los años 2011 y 2013.

Tampoco se indagó sobre el abordaje de la comunicación en las demás entidades científico tecnológicas participantes, ni sobre el resto de las actividades de comunicación que implementó la CNEA fuera de Tecnópolis durante los años establecidos en el recorte temporal antes mencionado.

En lo que respecta al Ciclo del Combustible Nuclear (CCN) no se realizó una profundización técnica sobre las diferentes etapas que lo conforman, sino que se hizo hincapié en los aspectos del mismo que se contemplaron en la definición de la estrategia de comunicación.

En cuanto a la selección de entrevistados dentro del organismo, fue necesario –en una primera instancia- identificar a los actores claves que intervinieron durante la presencia pública de la CNEA en Tecnópolis, fueran comunicadores, decisores institucionales, técnicos o científicos. Al respecto, cabe destacar que no resultó de interés para este trabajo entrevistar a las principales autoridades de la institución, sino más bien a aquellos que tuvieron injerencia en el proceso de planificación, diseño y elaboración de contenidos; que participaron activamente en la atención al público o que aportaron datos acerca de los antecedentes, lineamientos del Plan Estratégico de Comunicación o sobre los objetivos planteados para la Gerencia de Comunicación Social.



## Consideraciones teórico - conceptuales

---

*“Todos nos comunicamos. Comunicarse es una de esas experiencias sustancial y elementalmente humanas que asumimos como parte de nuestra cotidianidad. Pero comunicarse es también, para muchas personas y en distintos campos de la actividad social, pública, una tarea, parte de su labor, un desafío. Doble objeto, en suma: algo que nos constituye –y que por tanto sería tan vital como el respirar– pero algo que se nos convierte en trabajo, actividad en la que invertimos esfuerzos, ideas, herramientas y de la que esperamos resultados”<sup>25</sup> (MATA, 1985).*

El primer concepto que se reconoce como prioritario para comenzar a definir en este trabajo es, necesariamente, el de **comunicación**. El abordaje del problema/objeto planteado para esta Tesis, se realizó entendiendo a la comunicación como un proceso de producción social de sentidos, lo que ubica a esta investigación en el marco de la cultura y las prácticas sociales, en tanto campo de disputa por la definición de esos mismos sentidos.

La comunicación es concebida no como una función meramente instrumental y mediática, sino desde una mirada holística que implica pensar actores, relaciones y procesos de producción de sentido; procesos de comunicación en los que se ponen en juego “percepciones, valoraciones e interpretaciones” (URANGA, 2001). Esta concepción teórica se constituye en marcado contraste con otras, que podrían englobarse bajo la denominación de “perspectivas informacionales o lineales”, que en términos generales sostienen la preeminencia del poder del emisor sobre un desprevenido receptor.<sup>26</sup>

Como señala María Cristina Mata (1985), “la comunicación representa el espacio donde cada quien pone en juego su posibilidad de construirse con (los) otros”. De este modo, la comunicación permite gestionar una propuesta de participación activa entre los diferentes

---

<sup>25</sup>MATA, M. C. (1985) “Nociones para pensar la comunicación y la cultura masiva”. Módulo 2, Cap. 1. Pensar y Hacer. Curso de Especialización Educación para la comunicación-La Crujía, Bs. As.

<sup>26</sup>Dentro de la perspectiva “informacional” se pueden situar numerosas investigaciones y miradas teóricas, entre las que se pueden reconocer la teoría hipodérmica, los estudios de la sociología funcionalista y la teoría matemática de la comunicación, entre otras, cuyo rasgo común está dado en el énfasis sobre el efecto que los mensajes del emisor tienen en el receptor, si bien cada modelo presenta matices particulares (Cfr. “La construcción del campo comunicacional: perspectivas teóricas, objetos de estudio y prácticas profesionales”. Documento de la cátedra “Didáctica de la comunicación”. FPyCS. UNLP. En: MARIANI, Eva. (2008) “Pensar en Tesis”. Revista *Questión*, **Vol 1, No 18**. Disponible en <http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question>



actores en la vida cotidiana, en "el escenario donde se constituyen los actores y sujetos de las prácticas sociales".<sup>27</sup>

De esta manera, se entiende a la comunicación como una disciplina/ campo de estudio posible de ser aplicado a cualquier práctica social; una forma de posicionarse frente al análisis, pero también de construir un modo de intervención que tiene como fin último la transformación.<sup>28</sup>

Se considera que una estrategia analítica de este tipo requiere, ante todo, hacer a un lado la tentación intelectual de recurrir a las generalizaciones sociales para explicar mecánica, directa y unilateralmente lo observado. De no hacerlo, es inevitable caer constantemente en ilusiones simplificadoras de la realidad social.<sup>29</sup> Los fenómenos sociales han de ser concebidos, entonces, como entrecruzamiento de acciones realizadas por individuos que comparten determinados contextos históricos, sociales, económicos, políticos y culturales y que los perciben, valoran, representan y significan desde posiciones sociales y puntos de vista diferentes.<sup>30</sup>

Existen distintas configuraciones de sentido vinculadas a las conceptualizaciones que implican comunicar ciencia: difusión, divulgación y comunicación pública, por citar algunas. Cada una de estas categorías jerarquiza una estructura de roles y visibiliza un sentido atribuido a la comunicación y a la ciencia, cuyos alcances y limitaciones son discutidos hasta el día de hoy.<sup>31</sup>

Conceptualizar a la comunicación de la ciencia como **difusión/ alfabetización**, puede ser equiparable a considerarla como transmisión de información por parte de voces expertas hacia un público no calificado o no experto en el área de conocimiento que tematiza (lego). El énfasis está puesto en potenciar la figura del "emisor" y la calidad del estímulo emitido,

---

<sup>27</sup>MATA, M. C. (1985) "Nociones para pensar la comunicación y la cultura masiva". Módulo 2, Cap. 1. Pensar y Hacer. Curso de Especialización Educación para la comunicación-La Crujía, Bs. As. 1985.

<sup>28</sup>Al abordaje de las organizaciones. Algunas nociones sobre el uso de metodologías desde la mirada comunicacional. Documento de cátedra. TPM, UNLP. 2007.

<sup>29</sup>MILLS, W. (1975) "La imaginación sociológica". Fondo de Cultura Económica, México.

<sup>30</sup>BERTOLUCCI, J. (2012) "Teoría y metodología del análisis cualitativo. SEDICI-UNLP.

<sup>31</sup>Para más información ver la ampliación de estos conceptos en el Capítulo II, "La comunicación de la ciencia desde diversas perspectivas".



poniendo a la ciencia como garante del desarrollo y naturalizando una relación asimétrica en el proceso comunicacional.<sup>32</sup>

Por el contrario, la idea de **comunicación pública de la ciencia (CPC)** con la que adhiere el presente trabajo, implica un proceso de construcción con otros actores, más allá del entorno específico de la producción científica en sí misma. Así, la autora Susana Herrera Lima (2007), sostiene que –desde una mirada de la CPC- se pueden contextualizar y comprender las relaciones existentes entre prácticas tales como la producción del conocimiento científico, su repercusión en diversas esferas de la vida social, el desarrollo tecnológico y las formas particulares con que éste se incorpora a la sociedad; así como el sentido que los actores sociales dan a estas relaciones en su práctica cotidiana.<sup>33</sup>

En referencia al término **divulgación científica**, se puede decir que existen ciertas controversias y debates contemporáneos en cuanto a la pertinencia de su utilización. Pero, en ese sentido, se coincide con la autora Graça Caldas (2011) en que puede estar más relacionado con la CPC, si se “incorporan preocupaciones sociales, políticas económicas y corporativas que ultrapasan los límites de la ciencia pura y obligan a las instituciones de investigación a entender la divulgación científica por fuera del círculo de sus pares” y si considera al “acceso a las informaciones de ciencia y tecnología (como) fundamental para el ejercicio pleno de la ciudadanía”.<sup>34</sup>

Ahora bien, después de hacer referencia a las diferentes corrientes teóricas que abordan la comunicación de ciencia y habiendo mencionado ya el concepto estricto de *comunicación* con el que se adhiere, resulta necesario describir qué se entiende por *ciencia* y qué por *público*.

Coincidiendo con Carlos Sabino (1996), la “**ciencia** es en verdad un vocablo polisémico, que abarca significados diferentes según el contexto y la forma en que se lo

---

<sup>32</sup>MAZZOLA, C. y TALLARICO, G. (2013) “Formatos de Comunicación de la ciencia: metodología de validación técnica”. (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.

<sup>33</sup>HERRERA LIMA, S. (2007) “La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia”. Ponencia presentada en la X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. Costa Rica.

<sup>34</sup>CALDAS, G. (2011) “Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência”. Em Diálogos entre ciência e divulgação científica. Leituras contemporâneas. Editora da Universidade Federal da Bahia. Salvador. (Traducción propia)



utiliza, provocando a veces ciertas confusiones en cuanto a su sentido y alcances".<sup>35</sup> Esto se debe a que, comúnmente, se llama ciencia tanto a una actividad, como a un producto obtenido de esa actividad o, incluso, al método utilizado en el proceso.

Sabino se refiere a la ciencia como actividad como "una de las creaciones culturales propias de nuestra civilización" y como "una vasta empresa dirigida a la obtención de conocimientos que se caracteriza por la constante labor investigativa, por la puesta a prueba de teorías y de métodos". De igual modo describe a la ciencia -entendida como producto- como un "tipo de conocimiento peculiar (...) una inmensa cantidad de conocimientos, acumulados y verificados pacientemente, que constituye uno de los saberes fundamentales de la humanidad". Y a la ciencia como método, como "el camino u orientación general que vincula tanto a la actividad científica como a sus productos".<sup>36</sup>

En otras palabras, las tareas que realiza la comunidad científica conformada por millones de personas en diferentes escenarios, los conocimientos generados y las tecnologías e invenciones incorporadas a nuestra vida cotidiana o, incluso, la forma particular de conocer o de actuar que posee la comunidad científica por la cual obtienen esos conocimientos, pueden ser considerados *ciencia*.

Cabe señalar que este **campo** (el científico), visto el término en la sociología de Pierre Bourdieu como un espacio social de acción y de influencia en el que confluyen relaciones sociales determinadas por la posesión o producción de una forma específica de capital y con reglas específicas propias; es un espacio dinámico y en permanente tensión.

Siguiendo a Bourdieu (1983:122-155), "el campo científico, en cuanto sistema de relaciones objetivas entre posiciones adquiridas, es el lugar o espacio de juego de una lucha concurrencial por el monopolio de la autoridad científica definida, de manera inseparable, como capacidad técnica y poder político; o, si quisiéramos, el monopolio de la competencia científica, comprendida como capacidad de hablar y de regir legítimamente, esto es, de manera autorizada y con autoridad, que es socialmente otorgada a un agente determinado. Esa legitimidad es, por lo tanto reconocida socialmente por el conjunto de los otros

---

<sup>35</sup>SABINO, C. (1996) "Los caminos de la Ciencia". Ed. Panapo, Caracas.

<sup>36</sup>Idem anterior.





cientistas (que son sus concurrentes), en la medida que crecen los recursos científicos acumulados y, correlativamente, la autonomía del campo"<sup>37</sup>.

Al subrayar la indisolubilidad entre el saber especializado y el reconocimiento social presente en la autoridad científica, Bourdieu afirma que la posición de cada uno en el campo es tanto una posición científica como una posición política y que sus estrategias para mantener o conquistar un lugar en la jerarquía científica posee siempre ese doble carácter.

La ciencia es parte constitutiva de la cultura. Por eso es necesario mencionar que por **cultura** se entiende "un conjunto de rasgos distintivos materiales y espirituales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social. Ella engloba artes y letras, modos de vida, derechos fundamentales del ser humano, sistemas de valores, tradiciones y creencias" (MONDIACULT; México, 1982). En el siglo XX, la cultura pasó a ser tratada como un sistema o sistemas de significación, mediante los cuales, un orden social dado es comunicado, vivido, reproducido, transformado y estudiado. "La cultura se torna entonces un vocablo polisémico (...) en transformación, en un continuo proceso de ampliación y desdoblamiento de significados"<sup>38</sup>.

En cuanto a lo **público**, se acuerda con Uranga en que "si bien puede abrir a múltiples (e interminables) debates, (también) puede sintetizarse en el reconocimiento de un *mundo común* en el seno del cual se construyen y constituyen particularidades de los individuos y las personas con diferente identidad. Puede decirse entonces que el espacio público es el *lugar* donde, sin negar las particularidades, éstas alcanzan su verdadera dimensión y se potencian desde la alteridad"<sup>39</sup>.

Lo público, entendido como aquello que concierne a todos y como ámbito donde se desenvuelve la ciudadanía para la consideración y el debate de los asuntos comunes y para la re-construcción del tejido social, es hoy por hoy lugar insoslayable para la comunicación. Lo público se constituye a través de la puesta en escena de los puntos de vista y las

<sup>37</sup>VASALLO DE LOPES, M. I. (2000) "El campo de la Comunicación: reflexiones sobre su estatuto disciplinar". Universidad de Sao Paulo. Brasil, 2008. Artículo publicado originalmente en: Revista Oficios Terrestres, FPYCS-UNLP. Año VI, Nº7/8. Buenos Aires.

<sup>38</sup>De MAGALHÃES PORTO, C. (2011) "Um olhar sobre a definição de cultura e de cultura científica". Em Diálogos entre ciência e divulgação científica. Leituras contemporâneas. Editora da Universidade Federal da Bahia. Salvador. (Traducción propia)

<sup>39</sup>URANGA, W. (2005) "Desarrollo, ciudadanía, democracia: aportes desde la comunicación". Ponencia presentada en el II Congreso Panamericano de Comunicación. UBA, Buenos Aires.



concepciones de los diversos actores en el marco de las prácticas sociales. Es allí donde los conceptos y las acciones de los actores alcanzan legitimidad social. El espacio público es, por excelencia, un lugar de participación y de comunicación.

Ahora bien, si pensamos en la financiación estatal de la actividad científica, parece casi inevitable pensar en la ciencia como una actividad pública. Incluso, las investigaciones que se desarrollan en el ámbito privado también son públicas; es decir, termina por conocerse el resultado de estos desarrollos, convirtiéndose así en un avance para la ciencia toda. Claro está que las investigaciones financiadas por capitales privados primero amortizarán sus gastos porque fueron concebidas para lograr aumento en la productividad de la empresa que invirtió en investigación.

Aunque en la actualidad el hecho de que la ciencia sea una actividad pública es aceptado, "tiene su origen en siglo XVII, cuando de la mano de algunos científicos, en particular Isaac Newton, se creó en Inglaterra la Royal Society, una de las primeras instituciones en donde se radicaron algunos investigadores de la época. Hasta entonces, las investigaciones eran prácticas privadas, que algunos desarrollaban en los garajes, en los fondos o en los desvanes de sus casas, como quien tiene un pequeño taller de carpintería o de aeromodelismo".<sup>40</sup>

El sociólogo Pablo Kreimer(2005) resalta que la ciencia podría seguir siendo hoy una actividad de la esfera privada, como si la educación siguiera siendo tarea de padres o maestros particulares. "De modo que la ciencia, como la escuela pública, es una institución creada (en la modernidad) por las sociedades, y no tiene nada de 'natural'. Por otro lado, el pasaje al ámbito público generó la exigencia de que los científicos hicieran públicas (la redundancia es inevitable) sus investigaciones".<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup>KREIMER, P. (2005, Op. Cit., p. 10). "Sobre el nacimiento, el desarrollo y la demolición de los papers". En: Golombek (comp.), Demoliendo papers. La trastienda de las publicaciones científicas. Buenos Aires, Siglo XXI. ISBN: 987-1220-08-1

<sup>41</sup>Idem anterior.



## *La comunicación de la ciencia desde diversas perspectivas*

---

¿Por qué hablar aún de divulgación? El plantear la problemática de la divulgación científica implica aclarar específicamente qué se entiende por tal. Desentramar "qué" abarca ese concepto es justamente una de las cuestiones centrales, ya que su falta de definición deja la puerta abierta a la inclusión de material muy diverso en cuanto a sus características y fines.

Hay que mencionar también que esa falta de definición está en cierta forma justificada por su estrecha relación con el origen y desarrollo de la ciencia. Durante casi toda su existencia la divulgación fue sólo una respuesta más o menos adaptada del discurso de los científicos a los "no-científicos" (de sabios a ignorantes); que de una u otra manera alimentaban el crecimiento y legitimación de ciertos (en su amplio sentido) conocimientos. "La independencia, aunque siempre parcial, de la divulgación científica respecto del discurso científico es mucho más novedosa en el tiempo y tuvo que esperar la aparición de nuevas problemáticas y perspectivas que entendieran la complejidad de la relación entre el saber y el no-saber".<sup>42</sup>

Asimismo, la investigación de los procesos de comunicación y comprensión públicas de la ciencia (lo que comúnmente se conoce con la sigla CPC) conforma también la actualidad un vasto ámbito disciplinar, que aglutina a actores e intereses heterogéneos. "Los esfuerzos de delimitación oscilan entre quienes optan por subrayar su dimensión epistémica, aludiendo a un campo de estudios interdisciplinario y dinámico (Pardo y Calvo, 2002) o un área visible y reconocida de investigación académica (Miller, J., 1992) y aquellos que enfatizan la vertiente práctica del 'movimiento para la comprensión pública de la ciencia' (Gregory y Miller, 1998), el sesgo militante o "misionario" en términos de Roqueplo (1983) de sus participantes".<sup>43</sup>

Lo que une a estas perspectivas, a pesar de sus diferencias, es que comparten una inquietud común por la forma en que los desarrollos científicos y tecnológicos trascienden

---

<sup>42</sup>MAZZARO, C. (2008) "Fortalezas de papel: la ciencia expuesta a la comunicación pública" - Tesis de grado, Directora: María Eugenia Rosboch - FPyCS-UNLP. Disponible en : <http://perio.unlp.edu.ar/tesis/e-tesis/?q=node/290>

<sup>43</sup>NEFFA, G. y CORTASSA, C. (2012) "Un estudio de las áreas de Comunicación Científica de los organismos públicos de investigación Argentina". Centro Redes.



los límites de las comunidades especializadas para integrarse en el *continuum* cultural de las sociedades contemporáneas y en la vida cotidiana de los sujetos.

La ciencia siempre ha sido comunicación. Los científicos, aquellos que a lo largo de la historia se han preocupado de la observación, el pensamiento, la descripción, el análisis y cualquier otra forma de conocimiento, siempre han buscado comunicar. El público al que se dirige la comunicación, a su vez, ha ido variando a la largo de la historia: una minoría selecta -los pares de quien comunica-, una parte de la sociedad o el público más amplio posible. Galileo Galilei fue, probablemente, el primero que tomó conciencia de la importancia de la popularización del conocimiento científico, lo que, como narra Ramón Núñez, le hizo incluso cambiar de idioma: "En una carta fechada el 16 de junio de 1612, y refiriéndose a su nueva publicación sobre las manchas solares, Galileo Galilei informa a su amigo el canónigo Paolo Gualdo lo siguiente: «lo l'hoscrittavgolare perché hobisogno che ogni persona la possileggere», es decir «La he escrito en idioma vulgar porque he querido que toda persona pueda leerla». El libro saldría a la calle en italiano y no en latín, como era hasta entonces lo habitual para las publicaciones de ciencia. Algo muy importante estaba cambiando".<sup>44</sup>

Si Galileo quería publicar sus obras en italiano para ser comprendido y bastaba para ello cambiar de idioma, Newton –dice Diana Cazaux en palabras de Antonio Calvo Roy<sup>45</sup>- requería ser explicado. Pero desde mediados del siglo XVII algo importante estaba cambiando, no había duda. El camino de la popularización de la ciencia ha ido también cambiando desde entonces y ha pasado por etapas mejores y peores. En líneas generales, sin embargo, el papel de los divulgadores científicos ha sido cada vez más importante.

Para describir cómo fue la evolución histórica y conceptual de los procesos de CPC, Neffa y Cortassa (2012) realizaron un excelente resumen donde afirman que "Desde sus orígenes durante la segunda mitad del siglo pasado (el) interés (por que el conocimiento trascendiera la comunidad científica y pasara a formar parte de la vida cotidiana de las personas) estuvo

---

<sup>44</sup>Discurso de Ramón Núñez Centella, director del MUNCYT (Museo Nacional de Ciencia y Tecnología) en el Senado, el 25 de marzo de 2010. Reunión de Presidentes de Comisiones de Ciencia e Innovación de los Parlamentos Nacionales de los Estados miembros de la Unión Europea y del Parlamento Europeo. El discurso completo se encuentra disponible en: <http://www.aecomunicacioncientifica.org/es/noticias/aecc-noticias-de-comunicacioncientifica/60729-la-cultura-cientifica-segun-ramon-nunez-centella.html>. Nota publicada en: CAZAUX, Diana. "Historia de la divulgación científica en la Argentina". Ed. Teseo. Buenos Aires, 2010.

<sup>45</sup>Presidente de la Asociación Española de Comunicación Científica.



estrechamente vinculado con el análisis de las instancias de mediación que hacen posible el proceso, permitiendo el acceso del público a los nuevos conceptos, teorías, descubrimientos y artefactos generados a diario. Las agencias de interfaz constituyen un mecanismo necesario para garantizar la publicidad<sup>46</sup> de esos desarrollos, de otro modo restringidos a los circuitos específicos, pero también para promover su apropiación colectiva y subjetiva a nivel cognitivo, práctico y simbólico”.

En un comienzo, la atención de la divulgación estaba puesta exclusivamente en los medios de comunicación. En cambio, en la actualidad, las interfaces pueden incluir también muestras, ferias y museos, internet, la industria cultural y -entre las más relevantes- las acciones que realizan los organismos de I+D.

“En el plano conceptual, por su parte, el cambio de siglo trajo aparejados profundos debates acerca del sentido de los procesos de comprensión y apropiación social de la ciencia, sobre cuáles son -o deberían ser- sus objetivos e intereses y de qué manera se relacionan expertos y públicos a través de un conjunto de mediaciones comunicacionales.”<sup>47</sup> Cuando en 2007, la revista *PublicUnderstanding of Science* celebró la evolución del campo, diciendo que al fin se había despojado (ese campo) del “lastre opresivo” que significaba el modelo del déficit y la adhesión al analfabetismo científico de la sociedad contemporánea, muchos creyeron que esa discusión ya estaba saldada. Sin embargo, hoy en día todavía se puede ver la convivencia de diferentes perspectivas, cuando en algunos organismos se encaran acciones de comunicación con un afán alfabetizador y con mecanismos de divulgación vertical que derivan del modelo deficitario.

“El programa clásico en CPC surgió marcado por una fuerte impronta empirista. A partir de una serie de encuestas de opinión<sup>48</sup>, se infirió la existencia de una correlación lineal entre

---

<sup>46</sup>Entendida como aquello que materializa la condición de la ciencia como un bien público.

<sup>47</sup>NEFFA, G. y CORTASSA, C. (2012) “Un estudio de las áreas de Comunicación Científica de los organismos públicos de investigación Argentina”. Centro Redes.

<sup>48</sup>Los antecedentes de las actuales encuestas nacionales e internacionales de percepción pública de la ciencia deben rastrearse en el estudio realizado por R. Davis (1958) para National Association of Scientific Writers. Según Dierkes y von Grote (2000) la tradición empírica de investigación en CPC se estabiliza desde 1979 con el trabajo de J. Miller para la serie *Science Indicators* (National Science Foundation), y se consolida definitivamente con la encuesta de 1988 realizada conjuntamente en los contextos norteamericano y británico por los grupos de J. Miller y J. Durant. Los indicadores para medir los niveles de alfabetización científica de las comunidades se estandarizan a partir de ella, reproduciéndose primero en el ámbito europeo –en la serie de Eurobarómetros Especiales sobre Ciencia y Tecnología- y luego de manera generalizada a nivel de numerosas encuestas nacionales -Canadá, China, Japón, Corea, Nueva Zelanda, entre otros (Miller, 1988). En: Neffa, G. y Cortassa, C., 2012.



el nivel de conocimientos del que disponen los individuos o comunidades y sus actitudes frente a la ciencia: cuando el primero aumenta, los sujetos son proclives a sostener actitudes positivas y viceversa. La hipótesis pronto se convirtió en el núcleo duro del programa. De ella se desprende, asimismo, que el propósito de las intervenciones prácticas debe tender a elevar el grado de alfabetización en ciencias de la población a fin de promover un mayor aprecio y valoración y, por ende, a aumentar su apoyo social. Desde esa perspectiva, divulgar conocimientos de la manera más amplia y abarcativa posible constituye la función básica de las interfaces de vinculación. La visión claramente instrumental que subyace al modelo deficitario reproduce, grosso modo, el esquema unidireccional de los primeros enfoques teóricos elaborados para explicar el proceso comunicacional en términos del pasaje de información desde quien dispone de ella -en este caso, el científico- hacia un receptor careciente -el lego-."<sup>49</sup>

Esto explica por qué durante años los estudios de comunicación científica se centraron en debatir sobre la cuestión de los códigos -refiriéndose a los registros lingüísticos- entre expertos y públicos, y al rol del mediador como un traductor que elimina los obstáculos para la comunicación entre ambos. Se creía hasta ese momento que, si la transmisión era adecuada y las interfaces superaban las interferencias, era posible modificar las percepciones y actitudes de los receptores sobre el tema. En otras palabras, se identificaba una brecha entre ciencia y sociedad en términos de déficit de conocimiento y se trataba de corregir la situación con más información, más acciones de divulgación. Pero en la realidad los resultados obtenidos no eran tan optimistas.

Al respecto, las autoras afirman "las estrategias destinadas a superar la ignorancia de los ciudadanos no funcionaban o, como mínimo, los avances no eran los esperados; dicho de otro modo, el problema era refractario a las soluciones construidas sobre la base de la hipótesis lineal. Por otra parte, la acumulación de evidencia empírica en diversos contextos contradecía sistemáticamente el propio supuesto de una relación directa entre el nivel de alfabetización de los individuos y su valoración de la ciencia, poniendo en tela de juicio los fundamentos más sólidos del campo" (Neffa, G. y Cortassa, C., 2012).

---

<sup>49</sup>Es por eso que el modelo de déficit también es conocido como top-down model, donde el destinatario es percibido como un "repositorio de conocimiento" o un "contenedor cognitivo" que se intenta rellenar con las prácticas alfabetizadoras (WYNNE, 1995).



Desde los '90 el malestar con el déficit cognitivo dio lugar a un cuestionamiento persistente y extendido a los presupuestos epistemológicos, teóricos y metodológicos del programa clásico<sup>50</sup>, acompañado de la emergencia de enfoques alternativos orientados a explorar condiciones menos lineales de la circulación y apropiación social de las ideas científicas. Entre ellos, por ejemplo Lewenstein (2003) distingue tres perspectivas: los modelos contextual, de experticia popular y de participación pública. Otras interpretaciones tienden a reducir la tipología de Lewenstein, unificando el sentido de los enfoques contextual y de experticia popular. Otras, a sintetizar el proceso de comunicación y apropiación social de la ciencia en la fórmula del "Modelo de las Tres D" (Miller, S., 2001), orientado a detectar y promover condiciones más favorables para un diálogo, discusión y debate horizontal entre expertos y públicos.

En fin, el modelo del déficit o la alfabetización científica -hoy en día- resulta insuficiente o irrelevante para entender el modo en que los sujetos interactúan con el saber científico. Ya que ese modelo no contempla que los "legos" cuentan con su propia dotación de saberes y competencias, valores y criterios, que les permite asumir un papel activo en la relación.

A su vez, la idea de público como entidad homogénea es hoy sustituida por la de una diversidad de públicos, tantos como circunstancias en las cuales se enmarcan sus encuentros con la ciencia. "La diversificación de actores, espacios y problemáticas implicados en la CPC constituye, al presente, una de las marcas distintivas del campo" (Bucchi y Trench, 2008: 3).

Sin embargo, en el plano de las prácticas, *en los modos de hacer*, este desplazamiento conceptual muchas veces –hacia dentro de las organizaciones- puede resultar más nominal que efectivo.

---

<sup>50</sup>Para un análisis exhaustivo de las críticas al modelo del déficit cognitivo véase Cortassa (2010).



## Los modos de hacer

---

*"(...) para hacer ciencia, es preciso seguir determinados procedimientos que nos permitan alcanzar el fin que procuramos: no es posible obtener un conocimiento racional, sistemático y organizado actuando de cualquier modo; es necesario seguir un método, un camino que nos aproxime a esa determinada meta". Carlos Sabino<sup>51</sup>*

Resulta fundamental en toda investigación social, además de establecer un marco teórico que la sustente, indicar cuáles van a ser las herramientas y técnicas metodológicas con las cuales se buscará alcanzar los objetivos propuestos.

Coincidiendo con la cátedra Taller de Producción de Mensajes (TPM) de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social (FPyCS-UNLP), se considera que el **comunicador organizacional**, en su rol de científico social, posee una mayor complejidad en su análisis por tener como campo de acción o de intervención a su propia organización. "Él mismo debe concebir la investigación como un proceso creativo, plagado de dificultades imprevistas, de prejuicios invisibles y de obstáculos de todo tipo".<sup>52</sup>

Se entiende por **metodología** a "la denominación que recibe el estudio del método (...) la justificación y la discusión de su lógica interior, el análisis de los diversos procedimientos concretos que se emplean en las investigaciones y la discusión acerca de sus características, cualidades y debilidades."<sup>53</sup>

Con el objetivo de que las técnicas que se empleen tengan una relación directa con el cumplimiento de los objetivos, la mirada del **paradigma cualitativo** resulta la más pertinente dado que pone el acento en describir e interpretar la vida social y cultural de quienes son parte del espacio que cada comunicador se propone abordar. Busca el significado (siempre subjetivo, aunque con un anclaje en la realidad) de las situaciones estudiadas, más que la mera obtención de resultados de tipo numérico-porcentual como la cuantitativa.

Desde esta perspectiva la objetividad es valorada en términos de confiabilidad: el hallazgo debe ser independiente de circunstancias accidentales de la investigación; y de

---

<sup>51</sup>SABINO, C. (1996) "El proceso de investigación". Buenos Aires, Editorial Lumen – Humanitas.

<sup>52</sup>Al abordaje de las organizaciones. Algunas nociones sobre el uso de metodologías desde la mirada comunicacional. Documento de cátedra. TPM, UNLP. 2007.

<sup>53</sup>Idem anterior.





validez: implica el grado en que el hallazgo es interpretado adecuadamente. "La realidad sólo puede ser reflejada por la convergencia de observaciones desde múltiples e interdependientes fuentes de conocimiento".<sup>54</sup>

Es aquí donde los actores sociales cobran especial importancia, ya sea para poner los fenómenos de manifiesto como para interpretarlos. Según sostiene Lidia Gutiérrez, "los hechos sociales se diferencian de los hechos de las ciencias físicas por considerar las creencias y la opinión de quienes participan"<sup>55</sup> y por tener en cuenta su contexto, es decir, "la comunidad o sistema de personas, su historia, su lenguaje y habla, sus características".<sup>56</sup>

Fernando Palazzolo y Verónica VidarteAsorey en su texto "Claves para abordar el diseño metodológico" (2008)<sup>57</sup> plantean que desde el paradigma cualitativo se puede realizar una aproximación a "la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica, produciendo datos que comúnmente se los caracteriza como más ricos y profundos".<sup>58</sup>

Es por esto que el presente trabajo utilizó como principales herramientas metodológicas la entrevista, el relevamiento documental y la observación participante.

Por **entrevistas cualitativas en profundidad** se entiende como "encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Las entrevistas en profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas. Lejos de asemejarse a un robot recolector de datos, el propio investigador es el instrumento de la investigación, y no lo es un protocolo o formulario de entrevista".<sup>59</sup>

---

<sup>54</sup> Apuntes Cátedra Metodología de la Investigación Social. Facultad de Periodismo y Comunicación Social. U.N.L.P 2003.

<sup>55</sup> GUTIERREZ, L.(1993-1006) "Revista Paradigma", instituto Pedagogía Rural Vol. XIV al XVII.

<sup>56</sup> Idem anterior.

<sup>57</sup> PALAZZOLO, F. y VIDARTE ASOREY, V. (2008) "Claves para abordar el diseño metodológico", cátedra Seminario Permanente de Tesis, FPyCS-UNLP, La Plata.

<sup>58</sup> Idem anterior.

<sup>59</sup> TAYLOR, S. y BOGDAN, R. (1986) "Introducción a los métodos cualitativos de investigación .La Búsqueda De Significados", Ediciones PAIDOS.



La entrevista hace referencia a "una forma especial de encuentro: una conversación a la que se recurre con el fin de recolectar determinado tipo de informaciones en el marco de una investigación".<sup>60</sup>

El uso de la **entrevista abierta** o también denominada libre se pone en práctica para "acercarnos a una organización o problema que no conocemos suficientemente. Si bien contamos con temas generales que nos interesan conocer, no tenemos pautado un cuestionario: en el mismo proceso de entrevista van surgiendo las preguntas".<sup>61</sup> Esta herramienta fue utilizada con algunos científicos colaboradores con anterioridad a las jornadas de atención al público y la capacitación de los colaboradores externos que formaron parte del staff en el espacio de la CNEA en Tecnópolis. La utilización de las entrevistas permitió generar procesos en donde se puso en juego una relación social y se verbalizó una apropiación individual de la vida colectiva. A la vez que permitieron obtener información, no sólo de las experiencias vividas o los puntos de vista de los diferentes actores, sino también sobre las dimensiones y aspectos de la realidad organizacional.

En base a las entrevistas realizadas se identificaron continuidades y rupturas para lograr las primeras conceptualizaciones entorno al tema de investigación propuesto.

Un análisis a la hora de elaborar la tesis consistió en establecer categorías para adentrar en el abordaje del objeto de estudio, evitando así las dispersiones en torno a los criterios de la búsqueda y la selección de los actores entrevistados.

En cuanto a la herramienta **observación participante**, se coincide con la Cátedra Taller de Planificación de Procesos Comunicacionales (TPM) al afirmar que "conlleva el involucramiento del investigador en una variedad de actividades, y un período prolongado de tiempo, con el fin de observar a los miembros de una cultura en su vida cotidiana y participar en sus actividades facilitando una mejor comprensión de los mismos".<sup>62</sup>

Este instrumento permitió obtener una aproximación, por ejemplo, a los modos de organización de sus integrantes al realizar las tareas, la disposición y el uso del espacio físico

---

<sup>60</sup>MARRADI, A., ARCHENTI, N., PIOVANI, J. I. (2007) "Metodología de las ciencias sociales", MS Editores S.A.

<sup>61</sup>AA.VV: "El sentido de las técnicas en el diagnóstico de comunicación", Cátedra Taller de Planificación de Procesos comunicacionales. FPYCS –UNLP, La Plata, 2009.

<sup>62</sup>Idem anterior.



en el que trabajan, la relación entre los actores sociales, los diálogos entre compañeros de trabajo, las miradas, los gestos, la relación con el entorno, con el público que visita el stand, entre otras características que conforman el accionar del estudio de caso planteado.

Por su parte, el **relevamiento documental** como técnica metodológica cualitativa de registro, es “una fuente fundamental para el reconocimiento de la realidad de la organización”.<sup>63</sup> Consiste en recabar documentos que aluden a la organización como, por ejemplo, materiales gráficos (folletos, libros de visitas, cartelería y panelería, merchandising) o audiovisuales y multimediales (contenidos 3D, videos, juegos táctiles, animaciones, audios de entrevistas, fotografías).

De este modo, se abordó el análisis de los productos comunicacionales elaborados por la CNEA para las tres primeras ediciones de Tecnópolis, para así poder evidenciar la estrategia de comunicación subyacente que les dio origen.

Por último, una vez ya realizadas las entrevistas y, en base a los resultados que arrojó el estudio de los productos, documentos de trabajo y diferentes materiales recabados, se realizó una contrastación y un entrecruzamiento de los datos obtenidos a la luz de lo que efectivamente se presentó en Tecnópolis.

---

<sup>63</sup>AA.VV: “El sentido de las técnicas en el diagnóstico de comunicación”, Cátedra Taller de Planificación de procesos comunicacionales. FPyCS –UNLP, La Plata, 2009.



## CAPÍTULO III

### *La CNEA y su relación con la comunidad*

---

La elaboración del Plan Estratégico de la Comisión Nacional de Energía Atómica 2010-2019 (PE), y la instalación de las exposiciones públicas de ciencia y tecnología a nivel nacional, reforzaron la relación que venía estableciendo la CNEA con la comunidad.

El PE fue una oportunidad para que los distintos grupos de trabajo de la institución pudieran reunirse y discutir acerca de sus objetivos y acciones, con una proyección a diez años. Por primera vez cada área, pudo pensarse a sí misma enmarcada en los lineamientos y políticas establecidos para toda la organización. El sector de Comunicación, antes Gerencia de Relaciones Institucionales, logra así tener su propia estructura dentro del organigrama.

La participación de la CNEA en la Posta de Ciencia y Tecnología del MINCYT y, particularmente, del proyecto CAREM-25<sup>64</sup> en instalaciones del MINPLAN del mencionado *Paseo del Bicentenario*, constituyó uno de los antecedentes más importantes de acercamiento de la institución con la comunidad en materia de comunicación.

Dicho de otra manera, si bien se mantuvo a lo largo de las diferentes gestiones, una política de "puertas abiertas", con presencia en ferias, congresos y exposiciones, así como un estrecho vínculo con docentes y escuelas de todo el país; esta megaexposición permitió el acceso del público masivo –nunca antes experimentado en esa magnitud- y obligó a la CNEA a pensar la comunicación de las actividades con un enfoque más integral.

Por un lado, se dejó de pensar la participación en exposiciones como un espacio para instalar la "marca" o valores como el "buen nombre/prestigio" de la institución, para pasar a contar no sólo qué es la CNEA, sino también qué hace y para qué. Por otro lado, surgió la necesidad "hacia adentro" de capacitarse en la comunicación de los diferentes temas técnicos, conocer con máximo detalle y rigor las actividades que se estaban desarrollando en

---

<sup>64</sup>La Central Argentina de Elementos Modulares (CAREM) será la primera central nuclear de baja potencia, es decir, de producción de energía eléctrica a menor escala que las tradicionales, totalmente diseñada y construida en el país. Actualmente se encuentra en fase de construcción del prototipo y su emplazamiento se sitúa en la ciudad de Lima (Pcia. De Bs. As.), en el mismo predio donde se encuentran las centrales nucleares Juan Domingo Perón (ex Atucha I) y Néstor Kirchner (ex Atucha II).



la institución, diseñar estrategias para los distintos destinatarios y superar la tradicional instancia de comunicar mediante un poster o un banner.

El contacto con el público y las largas jornadas de trabajo “cara a cara”, permitieron que comunicadores y científicos comenzaran a entender desde la práctica, cuáles eran las principales dudas y los cuestionamientos que tenía la sociedad en torno a la actividad nuclear –especialmente entre el público joven– y cuáles eran los conocimientos con los que contaban las personas que se acercaban a su espacio.

De este modo, con la posibilidad de mantener una charla personalizada y, algunas veces, pormenorizada acerca del desarrollo de la tecnología nuclear en el país, se empezaron a esbozar formas creativas de responder a las consultas con un criterio menos “tecnicista”, más orientado a la divulgación, y apoyándose en diversos soportes y tecnologías.

Luego de esta gran experiencia, la CNEA comienza a centrar su discurso comunicacional en torno al Ciclo del Combustible Nuclear (CPC) y sus beneficios directos en la vida cotidiana, concepto que es retomado posteriormente para el diseño y producción de los contenidos comunicacionales que se presentaron en los stands de Tecnópolis 2011, 2012 y 2013.



## ***La Gerencia de Comunicación Social y la creación del sector de divulgación científica***

---

Antes de analizar qué entiende la CNEA por divulgación de la ciencia y la tecnología y cómo se evidencia posteriormente en sus acciones concretas, se entiende necesario reconocer cuáles fueron los debates y posiciones asumidas al momento de definir el sector de Divulgación Científica dentro de la estructura organizacional. Cuáles fueron los objetivos y metas que se propusieron los actores claves de la institución atendiendo a los lineamientos del Plan Estratégico; y cuáles los recursos humanos y materiales que intervinieron, para luego contrastarlo con el efectivo desarrollo de sus actividades a través del análisis del diseño y producción de sus contenidos comunicaciones. A raíz de esto surge el interrogante ¿por qué nace la necesidad de conformar un espacio llamado *divulgación científica*? ¿Cómo era concebida la comunicación antes de la creación de esta División? Con la trayectoria que posee la CNEA en Ciencia y Tecnología, con sus casi 70 años de historia y con una Gerencia de Comunicación Social muy joven, creada hace poco más de cinco años: ¿el nombre "Divulgación Científica" está orientado hacia una visión más contemporánea, cercana a la *Comunicación Pública de la Ciencia* o a una corriente más lineal, difusionista o de transmisión de conocimientos? ¿Es posible identificar el concepto de Comunicación, y más precisamente de Divulgación Científica, de la CNEA a través de los productos comunicacionales presentados en Tecnópolis?

La respuesta afirmativa que se intuía -al comienzo de esta investigación- tenía esta última pregunta, es la que dio origen al presente trabajo, como así también lo fue el resto de los interrogantes que surgieron de problematizar el objeto de estudio.

Es por esto que, para profundizar el análisis y conocer las respuestas formales a estos cuestionamientos disparadores, se entrevistó al Gerente de Comunicación Social de la CNEA, Lic. Rubén Sutelman<sup>65</sup> y se analizaron una serie de documentos oficiales constitutivos del área, como el Plan Estratégico 2010-2019 (PE) de la CNEA y los archivos y expedientes de conformación del nuevo sector de Comunicación.

---

<sup>65</sup>La entrevista completa se encuentra disponible en el Anexo de este trabajo.



Para comenzar, es preciso aclarar que la Gerencia de Comunicación se creó en el año 2011, con el fin de institucionalizar y hacer homogéneo el contacto con la comunidad desde el organismo. Es decir, como una forma de tender puentes con la sociedad y de comunicar de una manera más o menos sistemática y con cierta permanencia en el tiempo, conceptos de comunicación claros en formatos específicos para cada tipo de público. En palabras del Lic. Sutelman: "Si bien la CNEA tenía algunas actividades de comunicación anteriores a la conformación de la Gerencia, esto permitió darle un carácter más riguroso, homogéneo y sistemático en el tiempo, para no duplicar esfuerzos y tampoco dar señales incoherentes o contradictorias".

La CNEA, antes de incorporar o, se podría decir, de "reconocer" a la Comunicación dentro de la estructura organizacional con una Gerencia propia, ubicaba a esta disciplina dentro de las competencias de la Gerencia de Relaciones Institucionales. Esto se mantuvo cómodamente, hasta la elaboración del PE donde se definieron los objetivos de todas las áreas de la institución, segmentando los alcances de cada una y proyectándolas una década hacia adelante. Tal es así que la Comunicación Institucional tuvo su propia Visión y Misión, a la vez que se estipularon cuáles iban a ser sus metas en ese plazo.

En cuanto a la Visión (que luego sirvió de antecedente para el establecimiento de las bases de la Gerencia de Comunicación Social en 2011) se proponía: "Establecer una comunicación externa e interna continua para afianzar la aceptación pública de la actividad nuclear, destacando su permanente contribución al bienestar y el desarrollo de la sociedad"<sup>66</sup>. Mientras que la Misión especificaba: "Instalar a la CNEA en la sociedad nacional como órgano emisor y consultor de información veraz y confiable, a través de una estructura de comunicación eficaz y eficiente, de manera que facilite el desarrollo de las actividades nucleares". A su vez, se establecieron tres objetivos generales como producto de los debates que llevaron varios meses: 1) Construir una estructura de comunicación eficaz y eficiente tendiente a la difusión y promoción de las actividades desarrolladas; 2) Generar en la opinión pública una opinión favorable hacia la actividad nuclear en base a los beneficios que ésta brinda a la sociedad; y 3) Optimizar la comunicación interna afianzando la imagen

---

<sup>66</sup>Plan Estratégico 2010-2019 de la CNEA. Pág. 107. Disponible en <http://www.cnea.gov.ar/Publicaciones-Plan-estrategico>.  
Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.



institucional ante su personal y estimular su sentido de pertenencia. Este último objetivo, a su vez, contenía tres objetivos específicos a saber: 3.1) Establecer canales oficiales para la comunicación interna; 3.2) Definir y asignar claramente los roles a cumplir por el personal vinculado al área de comunicación, clarificando y unificando el mensaje; y 3.3) Capacitar y actualizar en forma permanente al personal del área de comunicación institucional sobre las actividades y proyectos actuales y futuros.

Para poner estos objetivos en contexto, hay que entender que, desde que comenzaron a conocerse y efectivizarse los beneficios de los usos pacíficos de la energía nuclear, a comienzos de la década del '50 y hasta aproximadamente 1986; la actividad nuclear gozó de una imagen en general favorable en la opinión pública nacional y mundial. "Particularmente en Argentina a partir de la creación de la CNEA en 1950 (...) su popularidad se acrecentó en forma continuada hasta convertirse en motivo de legítimo orgullo nacional a niveles políticos, académicos y populares. No existía en ese entonces grupos opositores estructurados y la posición en los medios era en general favorable".<sup>67</sup>

Según se declaró en los párrafos destinados a la relación del organismo con la comunidad "...en esa época la CNEA sólo se vio requerida a realizar un esfuerzo comunicacional moderado, limitándose a desarrollar acciones clásicas de relaciones públicas conducidas y coordinadas directamente por la presidencia de la Institución". Sin embargo, como consecuencia principalmente del accidente de Chernobyl (1986), se produjo un marcado cambio en la opinión pública mundial respecto de la actividad nuclear. Ese cambio llegó con cierto retraso a nuestro país y creció significativamente hacia fines de la década del '80. Para la CNEA esto se debió a "intensas campañas de desinformación llevadas a cabo por las filiales locales de esas organizaciones antinucleares" y a un "cierto grado de indiferencia o de oposición por parte de los sucesivos gobiernos hacia la actividad nuclear".<sup>68</sup>

Con el tiempo se fue dando un vuelco en ese sentido, ya que los altos precios, costos de producción, transporte y distribución, así como la inseguridad política en relación al abastecimiento de hidrocarburos; la creciente concientización del público a nivel mundial

---

<sup>67</sup> Plan Estratégico 2010-2019 de la CNEA. Pág. 54. Disponible en <http://www.cnea.gov.ar/Publicaciones-Plan-estrategico>.  
Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.

<sup>68</sup> Idem anterior.





sobre los riesgos del cambio climático por el calentamiento global producido por los gases de efecto invernadero y las innumerables mejoras en los diseños de la tecnología nuclear; hicieron poner el foco nuevamente sobre la generación de nucleoelectricidad en las centrales de potencia gracias –además- a sus bajos costos y a su funcionamiento continuo y seguro durante todo el año.

La reactivación de la actividad nuclear en Argentina, puso entonces a la CNEA en la obligación de desplegar un renovado y considerable esfuerzo comunicacional a fin de fomentar la aceptación de la actividad por parte de la sociedad y estimular en ella un mayor grado de conocimiento. Es por eso que en el mencionado Plan Estratégico 2010-2019, la institución señalaba como necesario “establecer una estructura de comunicación eficaz para la difusión y promoción de las acciones científico-tecnológicas relacionadas con el área nuclear, capaz de instaurar políticas y lineamientos centralizados que contemplen las características de cada región en la que existan dependencias de la institución, asegure la claridad y unificación del contenido de los mensajes, dé continuidad y seguimiento a los temas comunicados, aprovechando a pleno las herramientas modernas en materia comunicacional”.

Al respecto, el Gerente de Comunicación Social de la CNEA afirma que “El Plan Estratégico sirvió en muchos sentidos. Primero, fue un elemento disparador para la constitución de nuestra área específica. Eso fue clave, porque esta iniciativa con objetivos primarios tuvo consecuencias superiores al plantear -en primera medida- que el desorden de los aspectos de comunicación requerían cierta unificación de criterios. Es así que la primera contribución del Plan Estratégico, fue poner de manifiesto las falencias de comunicación de la CNEA. En segundo lugar, porque algunos elementos propuestos en el PE fueron retomados al momento de planificar las actividades de la Gerencia de Comunicación. Sobre todo aquellas vinculadas a la comunicación interna ante la preocupación de consolidar una identidad institucional fuerte y un sentido de pertenencia”. Muchas de las inquietudes que se esbozaron oportunamente en el PE 2010-2019, fueron luego tenidas en cuenta a la hora de conformar la Gerencia y de elaborar rápidamente un Plan específico: “Se tuvo muy en cuenta el PE, pero hay que reconocer también, que el contexto político del país en materia

Tesis de grado: "La Comisión Nacional de Energía Atómica y la divulgación de la ciencia y la tecnología. Estudio de caso sobre la participación de la CNEA en Tecnópolis 2011-2013".  
Autora: María Alejandra González. Director: Lic. Mario Migliorati.



Facultad de Periodismo y Comunicación Social  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

de estos temas de ciencia y tecnología, ayudó muchísimo al darle un mayor impulso al área de la Comunicación. Porque al ser un organismo público y mostrar los resultados y logros del estado nacional, se contribuye a que los tomadores de decisión institucionales entiendan la importancia de dar cuenta de la propia gestión”.



## *Del diagnóstico a la acción*

---

Una de las primeras medidas de la Gerencia de Comunicación Social de la CNEA, fue realizar un diagnóstico comunicacional. Las acciones en relación a esta disciplina –según palabras de sus principales actores- eran, por un lado, muy dispersas y, por otro lado, erráticas en relación a los contenidos. Se desperfilaba bastante el organismo en función de los diversos temas que abarcaba la CNEA y, como no había ideas fuerza o conceptos más o menos integrales, tampoco había una identidad visual clara. Esto sucede generalmente cuando hay dispersión y cuando las técnicas de comunicación como herramientas de gestión no están siendo del todo aprovechadas. La idea, entonces, fue ordenar en un principio la utilización de estas técnicas que iban desde las relaciones públicas, la prensa, la utilización de canales propios, la comunicación comunitaria, la divulgación científica y las técnicas de opinión pública. "Ahora estamos con un segundo estudio nacional de percepción social sobre el tema nuclear y trabajamos también en un estudio de impacto ambiental cruzado con estudios de opinión pública o estudios de percepción. La CNEA carecía de estos análisis. Por eso, se trataron de corregir algunas cuestiones dando, principalmente, uniformidad al discurso. Y también se fueron utilizando otros canales de comunicación 2.0 y se trató de resignificar el sitio web con una idea más de ida y vuelta, con la incorporación de las redes sociales y encuestas de satisfacción", manifestó el responsable del área.

Para todo esto, fue necesario armar una estructura con personal asignado a las diferentes funciones. La primera presentación a las autoridades no prosperó, bajo la respuesta de haber sido "muy pretenciosa numéricamente". Así que se redujo esa propuesta a la mínima expresión, tratando de fortalecer los recursos humanos con los que se contaba en ese momento.

De esta manera se definieron dos aspectos fundamentales: Uno vinculado a la gestión de la comunicación del día a día; esto es el área de prensa, contenidos y diseño. Y un área de divulgación que, si bien está sometido a los avatares de la coyuntura, tiene un espacio un poco más relajado de reflexión, para poder planificar actividades más sustantivas o más profundas en relación a lo temático. Se establecieron, a su vez, algunas subdivisiones operativas como el sector de comunicación comunitaria, o el de divulgación propiamente



dicho dentro de lo que se denomina Relaciones con la Comunidad. Por tanto, hubo que adaptar el organigrama, como se suele hacer en las instituciones, a los recursos humanos existentes y a ciertos condicionamientos políticos institucionales, los cuales terminaron de darle forma a lo que hoy es la Gerencia de Comunicación.

Cuando se conformó la estructura interna de la institución, el sector de Comunicación Social tuvo por primera vez un espacio específico dentro del organigrama como Gerencia. Aunque con el correr de los años se llegó a considerar que ese organigrama podía ser perfectible, desde un comienzo se estipularon tres Departamentos con sus correspondientes Divisiones y Secciones: Dpto. Prensa y Comunicación (División Prensa y Secc. Producción de Contenidos); Dpto. Relaciones con la Comunidad (División Comunicación Comunitaria y División Divulgación Científica) y División Relaciones Públicas (Secc. Comunicación Interna).

Retomando lo que se planteó al principio de este apartado, algunos interrogantes en relación a las reflexiones ya la definición del nombre *divulgación científica* que lleva el sector encargado de diseñar y gestionar los contenidos comunicacionales para Tecnópolis, entre otras tareas (y del cual es miembro la autora de esta Tesis); las autoridades del sector afirmaron que no se realizó ningún análisis semántico previo. Sólo se consideró el término para incluir "el sentido que le otorgaban los científicos o los agentes que tenía alguna ocasión de hacer comunicación, ya sea por vocación o por vínculos o contactos, y que se referían a esa acción de contar más técnicamente en qué consiste esta tecnología como divulgación científica (...) Es por eso que pensamos la palabra divulgación más en relación a la expectativa de unir los objetivos de comunicación con los objetivos generales de la gestión. O sea, tratar de que cada desarrollo o cada laboratorio -llevándolo a un plano más particular-, entendiera que la descripción de sus tareas tenían menos que ver con sus expectativas personales u objetivos puntuales del laboratorio y más con una visión estratégica del organismo en función de un objetivo general de tender a un desarrollo integral".

Desde las autoridades de Comunicación de la CNEA se reconoció que existen en torno al término *divulgación*, "discusiones en el campo de la semántica" y que en un sentido "pareciera una acepción un poco paternalista, si se piensa al otro como un vulgo que



necesita que un detentor del conocimiento lo ilumine. Pero se aclaró que no fue esa la intención. Sutelman manifestó: "La verdad es que en ningún momento fue un eje de discusión de parte nuestra, por lo menos hasta ahora, ni en él subyacen ningún supuesto de subestimación. Tomamos el concepto de comunicación que históricamente se utilizó en ese sentido. Si tuviera que volverlo a llamar, me parece que tendría que ser fruto de una reflexión general para encontrar la palabra que mejor exprese nuestra política de cercanía con la comunidad".



## CAPÍTULO IV

### *"La ciencia es algo buenísimo, pero nadie sabe bien de qué se trata"*

---

Hay quienes afirman todavía que la *percepción pública de la ciencia* no se ha visto modificada abruptamente en los últimos años. Para echar luz sobre esa evolución, basta consultar las cuatro Encuestas Nacionales disponibles a la fecha, elaboradas con el fin de saber qué piensa la sociedad argentina sobre el mundo científico. Las dos primeras, realizadas en 2003 y 2006, estuvieron a cargo del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (ONCTIP), por ese entonces perteneciente a la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) del Ministerio de Educación de la Nación. Las dos más recientes, 2012 y 2015, fueron coordinadas por la Dirección Nacional de Información Científica de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, ya dentro del ámbito del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) creado en 2007; y con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).<sup>69</sup>

Los organismos de ciencia y tecnología de varias naciones en el mundo llevan a cabo periódicamente encuestas de percepción pública y cultura científica, bajo el supuesto de que la información que brinda esta técnica de indagación masiva puede ser considerada estratégica para los procesos de toma de decisión. La tendencia internacional señala que la aplicación periódica de las encuestas permite registrar cambios y evoluciones en la cultura científica de la sociedad, así como el impacto de las políticas públicas específicas. La periodicidad también crea cultura ciudadana, en la medida en que la sociedad puede empezar a familiarizarse paulatinamente con este ámbito, lo que constituye una de las máximas expectativas de cualquier política de comunicación social de la ciencia y la tecnología.

#### **Primera Encuesta SECyT- 2003**

La primera Encuesta Nacional "La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país" (2003), tomó una muestra nacional aleatoria de población adulta urbana, estratificada según región, sexo y edad: en total, 1.744 casos de 17 localidades con

---

<sup>69</sup>La última encuesta (2015), si bien se analizó y contribuyó a la redacción de este capítulo, se dejó fuera de las consideraciones finales por no estar comprendida dentro del período temporal en el que circunscribe este trabajo de Tesis.



50 mil o más habitantes, en las regiones metropolitana y bonaerense, pampeana, patagónica, del Norte y Cuyo. Como resultado se pudo afirmar que: "La sociedad apoya y valora a la ciencia y la tecnología. Incluso, reclama una mayor inversión de parte del Estado y un esfuerzo más grande para detener la fuga de cerebros. Pero lo que no parece tener demasiado claro la misma sociedad es qué es, concretamente, eso que apoya y valora".<sup>70</sup> ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica en nuestro país? No, respondió el 62 por ciento de las personas consultadas. La mayoría ignora también quién financia las actividades científicas: el 40 por ciento cree que los fondos provienen del sector privado, cuando, en realidad, la participación pública en el financiamiento supera el 80 por ciento del magro total invertido.

En un contexto todavía signado por la crisis de 2001, y luego de haberse celebrado las elecciones presidenciales en Argentina, es de destacar que la mayoría de la población sostiene una percepción positiva de la ciencia y la tecnología (CyT, en adelante). Así lo demuestra uno de los resultados principales de esa Primera Encuesta Nacional que indica que el 82,5 por ciento de los encuestados se mostró de acuerdo con que "el avance de la CyT es la principal causa en la mejora de la calidad de vida". Y el 60 por ciento se opuso a que "el desarrollo científico tecnológico trae problemas para la humanidad". Incluso, el 76 por ciento aventuró que hay que apoyar la ciencia porque, si no, la sociedad "será cada vez más irracional". Aunque, en contradicción, casi la mitad de las personas (45 puntos porcentuales) estimó que "la ciencia llevará a la deshumanización de la vida". El director del estudio, Profesor Mario Albornoz, comentó en una entrevista al periódico *Página/12*: "Los resultados de la encuesta son similares a los que se dan en el resto del mundo. La gente tiene una opinión general buena de la ciencia, pero también aparecen recaudos. Por ejemplo, cierta prevención respecto de la biotecnología. Y esto no está mal, porque además de ser muy importante para la sociedad, la ciencia también genera riesgos y problemas".<sup>71</sup>

Llamativamente, la mayor parte de las consideraciones negativas y señales de alerta esbozadas por los encuestados apuntaron al rol del Estado, aspecto que se irá viendo modificado con el correr de los años y que será analizado más adelante en este trabajo. El 73

<sup>70</sup><http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91223210>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.

<sup>71</sup>Idem anterior.



por ciento opinó que el Estado destina recursos insuficientes para el desarrollo de CyT. Para el 83 por ciento, de los encuestados en 2003, "el Gobierno debería aumentar mucho más el dinero que destina a la investigación". Y el 72,1 opinó que el estado debería hacer un máximo esfuerzo para retener a los científicos e ingenieros que se van del país. Otra pregunta incluida en la encuesta interrogó: ¿considera que en Argentina se hace investigación en CyT? La mayoría (60,3) optó por responder que "se hace algo". El 17,3 dijo que "no, prácticamente no existe". Sólo el 13,2 opinó que se hace mucha investigación. Como se indicó, el 62 por ciento admitió que "no conoce ninguna" institución que se dedique a hacer investigación en el país. El 35 por ciento dijo conocer alguna. Pero la percepción acaso más curiosa apareció cuando los encuestadores preguntaron cómo se financia la investigación científica: el 40 por ciento dijo que los fondos provienen del sector privado (el 28,9 opinó que vienen de fundaciones y el 11,5 de empresas). Además, casi una de cada cinco personas (19,7) estimó que el financiamiento llega desde instituciones extranjeras. Únicamente el 17,6 señaló al Estado como fuente de recursos. "Esto, evidentemente, es un error de información, porque en Argentina casi el 80 por ciento del financiamiento proviene del sector público – dijo Mario Albornoz–. Creo que esta idea tiene que ver con que se percibe que el Estado está en mora, que invierte poco, y entonces se concluye que los fondos deben venir del sector privado. También influye la idea de que en el resto del mundo las que investigan son las empresas. (...) La gente percibe que falta inversión en ciencia, pero no cree que los fondos deban sacársele a la salud y la educación, por ejemplo. Lo que la gente no está advirtiendo es que la inversión en ciencia y tecnología va a mejorar la educación, la salud y el empleo –dijo Albornoz–. A eso debería apuntar una política científica: a fomentar esa incidencia de la ciencia en cuestiones fundamentales para la sociedad".<sup>72</sup>

## Segunda Encuesta SECyT- 2006

La Primera Encuesta Nacional sirvió, sin lugar a dudas, para conocer la opinión ciudadana sobre la temática en un período histórico muy importante para el país y como un buen punto de partida para analizar, a la distancia, los contenidos de los estudios que la

---

<sup>72</sup>El trabajo completo disponible en: [http://www.secyt.gov.ar/publicaciones/Principales\\_evidencias\\_perceptCyTweb.doc](http://www.secyt.gov.ar/publicaciones/Principales_evidencias_perceptCyTweb.doc).  
Fecha de consulta: 20 de agosto de 2015.





sucedieron. Como es el caso de la Segunda Encuesta (2006)<sup>73</sup> que vino a profundizar el análisis de algunas de las variables anteriormente medidas e introducir nuevos temas en la agenda, como los hábitos de consumo de la información científica, la valoración de la profesión de científico y su credibilidad como fuente de información, la percepción sobre la investigación científica –incluida la problemática de la migración de científicos a otros países–, la percepción sobre la industria y el mercado laboral del software y, concretamente, la que más interesa a los fines de este trabajo de Tesis, la percepción de la energía nuclear en Argentina.

La encuesta se aplicó en el mes de noviembre de 2006, de forma domiciliaria, a 1.936 personas en 21 ciudades, distribuidas en las cinco regiones geográficas del país (AMBA, PAMPA, NORTE, CUYO y PATAGONIA). Esto equivale a una muestra nacional aleatoria estratificada por región, sexo y edad, estadísticamente representativa de la población adulta urbana (localidades de 10.000 habitantes). La edad de los entrevistados fue estratificada en cuatro rangos, o grupos, con igual cantidad de hombres que de mujeres cada uno: (jóvenes, jóvenes-adultos, adultos y adultos-mayores) como parte de un ajuste metodológico; y el margen de error fue de  $\pm 2.5\%$ , para un nivel de confianza del 95%.

Como principales evidencias de este estudio, surge que la profesión de científico sigue siendo prestigiosa para la mayor parte de la sociedad. Siete de cada diez argentinos piensa que los científicos tienen "mucho" (casi el 40%) o "bastante" (34,4%) prestigio. Los científicos de esta forma están entre las tres profesiones consideradas más prestigiosas, luego de los médicos (88,8%) y los profesores (77,4%). Seis de cada diez argentinos cree que los científicos tienen una profesión que es "muy gratificante" en lo personal, aunque está "mal remunerada" económicamente (62,5%) y es "poco atractiva" para la juventud (56,2%). Si bien los deportes, la agricultura y la ganadería son las áreas que los argentinos perciben como las que más se destacan en el país, la investigación científica queda en una posición intermedia, con percepciones encontradas. De cada diez argentinos hay cinco que piensan que se trata de un área de poca o ninguna relevancia, pero cuatro que opinan lo contrario. Si

---

<sup>73</sup>La estructura del formulario de la Segunda Encuesta Nacional se benefició con los avances metodológicos y teóricos alcanzados en ese tiempo en Iberoamérica, donde Argentina estaba jugando un papel importante. Se incorporaron nuevas dimensiones acordes a temas actuales de la agenda de las políticas públicas de ciencia y tecnología, así como nuevas preguntas para poder comparar esta encuesta con la brasileña (2006), la española (2004 y 2006), y la panameña (2006).



lo que se evalúa es cómo la población imagina el futuro de la investigación científica en el país, entonces la mayoría de las personas (57%) tiende a mostrarse más bien optimista, considerando que la investigación científica va a tener un lugar muy destacado (17%) o bastante destacado (40%).

El conocimiento de instituciones científicas sigue siendo bajo. Los valores son similares a los obtenidos en el estudio de 2003: seis de cada diez argentinos no conoce ninguna institución de investigación nacional. En cuanto a la valoración del esfuerzo público en investigación, en la encuesta de 2003 los argentinos creían que el sector privado era el principal soporte financiero de la investigación científica en el país. Pero en esta Segunda Encuesta Nacional, siguen teniendo un lugar importante, aunque menos destacado, y -en cambio- creció la visibilidad del gobierno al punto de tomar un papel protagónico y convertirse en el principal referente del fomento de la ciencia y la tecnología locales. Se podría suponer que este cambio de opinión responde en alguna medida a una mayor presencia de los temas científicos y tecnológicos en el discurso social y mediático, aunque indudablemente también a un contexto político y económico diferente de aquel de 2003, donde la figura del Estado ha cobrado mayor protagonismo.

En cuanto a las prioridades del financiamiento estatal, la amplia mayoría de la sociedad (ocho de cada diez) sigue apoyando la idea de que los recursos públicos para investigación científica y desarrollo tecnológico tienen que aumentar en lo inmediato. La encuesta de 2003, inmersa en un contexto de post-crisis del año 2001 que llevó a muchas personas a irse al extranjero en busca de un futuro mejor, señalaba que el 87,9% de los argentinos creía que los científicos e ingenieros que se iban del país eran "muchos". En la encuesta de 2006 esa magnitud se atemperó bastante, pasando a ser un 68,7% los que opinaban lo mismo. La mayor parte de los argentinos (85% en promedio) piensa que el país no le ofrece a los científicos condiciones adecuadas de inserción institucional, salarios suficientes, ni infraestructura y recursos propicios para asegurar su permanencia en las instituciones locales de ciencia y tecnología. Asimismo la mayoría (seis de cada diez) piensa que los científicos que se fueron del país no estaban retornando.



En suma, todo esto va en línea con los resultados que va a arrojar la encuesta en relación a la percepción de la energía nuclear en Argentina, grado de conocimiento, confianza, percepción del riesgo, capacidad, etc. Seis de cada diez argentinos en 2006, no está al tanto de que en el país se utilizan centrales nucleares para producir energía eléctrica (hasta ese año eran dos las centrales nucleares en operación aportando, aproximadamente, el 10% de la demanda energética del país).

Cuando se consultó a los argentinos acerca de cómo percibían la capacidad científica que tiene el país en materia de energía nuclear, el panorama era la combinación de una valoración negativa con desinformación. Por ese entonces, casi la mitad de la población consultada (45%) creía que la Argentina se destacaba poco o directamente nada en este tema. A esto se sumaba un 26,2% de los argentinos que carecían de una opinión formada. Por último, se observaba que una proporción cercana a un tercio de la población opinaba que el país se destaca mucho o bastante. A su vez, la mitad de los argentinos consultados opinó que la energía nuclear suponía un riesgo tecnológico, pero que podía ser controlado. Por el contrario, un poco más del 20% opinaba lo contrario. Asimismo, hay una proporción significativa del público (23%) que no expresa ninguna valoración sobre este tema y un 4% consideraba que "no es un riesgo".

En otras palabras, cuando se pidió a los argentinos que manifestasen su adhesión o rechazo al fomento de la tecnología nuclear en el país, las opiniones tendieron a dividirse, al mismo tiempo que crecía la cantidad de personas que no tienen una posición definida. Si bien es cierto que, en 2006, de cada diez argentinos hay cuatro que ratifican su apoyo al desarrollo del sector, existen otros tres que consideran que el país no debería impulsar este tipo de tecnologías (los tres restantes no se pronuncian al respecto).

### **Un apartado especial para la cuestión nuclear**

En la Argentina no había hasta la Encuesta Nacional, realizada en 2006 por la SECyT, estudios de opinión pública de alcance nacional sobre la problemática nuclear y la percepción del riesgo.

"La producción de energía constituye uno de los núcleos centrales del debate contemporáneo. El carácter finito o no renovable de los combustibles fósiles está



conduciendo paulatinamente a la búsqueda de nuevas estrategias energéticas que mitiguen la sobre dependencia mundial de este tipo de recursos. Prácticamente el ochenta por ciento de la energía que se produce está repartida entre el petróleo (casi un tercio), el carbón (la cuarta parte) y el gas natural (la quinta parte).<sup>74</sup> La búsqueda de nuevas fuentes responde además a la necesidad de producir energía con menor impacto ambiental. Hace tiempo que la gran mayoría de los científicos, tecnólogos y especialistas sostiene que deben encararse medidas globales para reducir las emisiones de residuos contaminantes a la atmósfera y paliar las consecuencias de la industrialización sobre los cambios climáticos. En los últimos años este reclamo cobró también protagonismo en el discurso político y económico y en la agenda de la movilización pública".<sup>75</sup> Esto señalaba el estudio de percepción mencionado como introducción a lo que afirmaba se vivía como "una revitalización del papel de las fuentes de energía llamadas 'limpias' o alternativas, como la eólica, solar, de biomasa o geotérmica, todas ellas en distintos estadios de evolución técnica y con sus particulares problemas de implementación financiera y de rentabilidad económica". En este nuevo escenario internacional, también volvía a cobrar protagonismo la opción nuclear, aunque con ciertas reticencias.<sup>76</sup> Es sabido que la energía nuclear ha sido, en efecto, motivo de controversias públicas y se enfrenta a un problema de legitimación social. "Por un lado su asociación a fines bélicos, cuyo primer y nefasto hito fue la construcción de la bomba atómica durante la Segunda Guerra Mundial. Por otro lado su vinculación con desastres tecnológicos de consecuencias funestas para la salud y el medio ambiente, siendo los accidentes de ThreeMile Island (Estados Unidos, 1979) y Chernobyl (Ucrania, 1986) los ejemplos acaso más emblemáticos que enarbolan los sectores del activismo anti-nuclear. Esta combinación de destrucción bélica y riesgo tecnológico opacan en la conciencia pública

---

<sup>74</sup>El resto proviene de origen hidráulico, nuclear y de las fuentes llamadas renovables, en particular la eólica, aunque utilizadas aun tímidamente a escala global. Ver, por ejemplo, M. Toharia (2007): El clima. El calentamiento global y el futuro del planeta, Barcelona, Debate.

<sup>75</sup>SECYT (2005).

<sup>76</sup>Aunque, por ejemplo, lo nuclear representaba en 2004 en los países de la OCDE en promedio un cuarto de la producción energética total, aunque con grandes variaciones entre países. En el caso de Francia al 77,6%; Bélgica, el 55,5%; Corea, el 39,9%; o bien Canadá, con el 12,5%, por poner algunos ejemplos. Fuente: OCDE (2005): Nuclear energy data, París, Nuclear Energy Agency. Y más allá que, entre los años 1965 y 2002, en el mundo se pasaba de tener 45 a 441 reactores nucleares. Fuente: OCDE (2003): Nuclear energy today, París, Nuclear Energy Agency, p.9.



la consideración de sus fines pacíficos, es decir, los usos que de ella se hacen en materia de medicina y salud, medio ambiente, industria e investigación científica".<sup>77</sup>

Tal era esa situación a nivel mundial, que un estudio de la Unión Europea sobre la percepción en materia de seguridad nuclear por esos años, reafirmaba que entre los europeos predominaba una actitud de rechazo y desconfianza hacia esta tecnología.<sup>78</sup> Mientras que, en los Estados Unidos, ocurría algo similar: la National Science Foundation (NSF) indicaba en 2005, que la mayoría de los norteamericanos (54%) se había mostrado a favor de la utilización de la energía nuclear para proveer de electricidad al país pero que, el 63%, también se oponía a la construcción de una central nuclear en las cercanías de su zona de residencia.<sup>79</sup>

Es bueno tener en cuenta estos datos para comprender en qué contexto, la cuestión energética vinculada al desarrollo de la tecnología nuclear, era debatida en Argentina por esos años. Desde distintos ámbitos se señalaba que ante la previsión de un escenario de expansión económica era imprescindible ampliar la oferta de energía y diversificarla para hacer frente a las demandas de la industria y del mercado interno. En agosto de 2006, con el llamado relanzamiento del "Plan Nuclear Argentino" este tema fue objeto de atención periodística.<sup>80</sup>

La revitalización del sector nuclear se anunció<sup>81</sup> apoyado en dos lineamientos centrales: primero, la generación masiva de energía nucleoelectrónica (incluyendo el reinicio de la

---

<sup>77</sup>Segunda Encuesta Nacional sobre Percepción Pública de la Ciencia. MINCYT, 2006.

<sup>78</sup>Eurobarometer (2007): Europeans and Nuclear Safety, Special Eurobarometer 271 / Wave 66.2 – TNS Opinion and Social, European Commission

<sup>79</sup>NSF (2006): "Chapter 7: Science and Technology: Public Attitudes and Understanding", Science and Engineering Indicators, Washington.

<sup>80</sup>Por ejemplo, "Los desafíos de la crisis energética" (La Nación, 25 de agosto de 2006); "La industria aportará energía a la red nacional" (La Nación, 25 de agosto de 2006); "Energía: hacia una Argentina nuclear" (La Nación, 27 de agosto de 2006); "La escasez de petróleo es un temor internacional que demanda cambios" (La Nación, 21 de noviembre de 2006); "Necesidad de invertir en un plan energético integral" (Clarín, 23 de agosto de 2006); "Energía: dos años para vivir con la capacidad al límite" (Clarín, 3 de septiembre de 2006); "Los miedos a la energía nuclear son irracionales" (Clarín, 5 de septiembre de 2006); "Gracias a Atucha I se pudo atender el record de demanda eléctrica" (Clarín, 12 de diciembre); "Crisis de energía: entre la imprevisión y la falta de inversiones" (Clarín, 24 de diciembre de 2006); "Se divisa una salida" (Página12, 3 de septiembre de 2006); "Sumar centrales al parque" (Página12, 10 de septiembre de 2006).

<sup>81</sup>Los principales diarios se han hecho eco del impulso al plan nuclear: "Avanza la creación de dos centrales eléctricas" (La Nación, 18 de agosto de 2006); "Buscan aumentar el uso de la energía nuclear en el país" (La Nación, 23 de agosto de 2006); "Lanzó el gobierno un plan de impulso a la energía nuclear" (La Nación, 24 de agosto de 2006); "Firman acuerdos para terminar Atucha II" (La Nación, 22 de noviembre de 2006); "Avanza la creación de dos centrales eléctricas" (La Nación, 18 de agosto de 2006); "Lanzan el plan nuclear e insisten en que será para 'uso pacífico'" (Clarín, 24 de agosto de 2006); "EE.UU. pide garantías sobre la exportación de tecnología nuclear" (Clarín, 25 de agosto de 2006); "Prometen Atucha II para



construcción de la Central Nuclear Atucha II y la extensión de la vida útil de la Central Nuclear de Embalse). Segundo, el impulso a las aplicaciones de la energía nuclear para la industria y la salud pública. En cuanto a las aplicaciones y usos en la vida cotidiana, fueron cuatro los campos de incidencia de la tecnología nuclear: "En primer lugar, la generación eléctrica. (...) reactores de seguridad pasiva (nueva generación), desarrollo y tecnología de nuevos combustibles, estudios relacionados con las etapas del ciclo de combustibles y gestión de los residuos, y usos alternativos de la energía nuclear. En segundo lugar, se mencionan aplicaciones de la radiación en medicina nuclear (radioisótopos, radiaciones ionizantes y servicios tecnológicos). En tercer lugar se habla de las aplicaciones de radiaciones y radioisótopos para la industria y el agro, vinculadas, por ejemplo, a técnicas para la conservación de alimentos, control de plagas, esterilización de elementos médicos o estudios de erosión de suelos. En cuarto lugar se destacan una serie de campos de aplicación influidos por las tecnologías nucleares, como energías alternativas (solar, eólica, celdas de combustible e hidrógeno), o bien materiales y técnicas de control, radioquímica y equipamiento médico".<sup>82</sup>

Por los antecedentes señalados, atendiendo a la coyuntura nacional y al contexto internacional, se introdujo la cuestión nuclear como un tema específico de la encuesta. La consideración estratégica del sector nuclear se basó en la consolidada tradición técnica y científica que tiene el país en esta materia, que se remonta a la década de los años cincuenta con la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica, la cual incluye una autonomía tecnológica que, además del desarrollo y abastecimiento interno, así como formación de recursos humanos altamente calificados, ha logrado consolidar al país como referente internacional a través de la venta de tecnologías al exterior.<sup>83</sup> "En primer término se pretendía averiguar si la población argentina estaba informada acerca de que en el país se producía energía eléctrica a partir de centrales nucleares. En segundo término se quería conocer qué actores sociales eran considerados confiables como fuentes de información

---

2009" (Página12, 19 de agosto de 2006); "Una apuesta a lo nuclear para la energía" (Página12, 24 de agosto de 2006); "El gobierno nuclear" (Perfil, 26 de octubre de 2006).

<sup>82</sup> SECyT (2005): op. cit.196-198.

<sup>83</sup> Entre ellas cabe mencionar la inauguración del reactor nuclear de investigación que la empresa estatal INVAP construyó en Lucas Heights (cerca de Sydney) para el gobierno de Australia luego de ganar en el año 2000 una licitación internacional por una cifra del orden de los 180 millones de dólares, en lo que supone la exportación tecnológica más importante de la historia Argentina.



sobre este tema. En tercer lugar se pretendía conocer qué percepción tenían los argentinos sobre las capacidades científicas del país en materia nuclear. Y, finalmente, en cuarto lugar se quería identificar qué apoyo o resistencias podrían existir en la sociedad para las políticas de promoción del sector nuclear, analizando aspectos relevantes en el marco de las encuestas y de los estudios de cultura científica, como el que representa el tema de la percepción del riesgo derivado del desarrollo científico y tecnológico".

### **Percepción sobre la producción de energía nuclear**

Los resultados obtenidos en la Segunda Encuesta del MINCyT (2006) fueron contrastados para este trabajo con algunas de las variables incluidas en el *Estudio de Percepción Ciudadana* sobre el Desarrollo de la Tecnología Nuclear en Argentina y, en particular, sobre el desempeño de la Comisión Nacional de Energía Atómica; una encuesta de opinión y grupos focales, encargados por la institución promotora a la empresa MFG Consultores en el año 2012.

Este último estudio cuantitativo y cualitativo, se basó en la implementación de una Encuesta Telefónica de Satisfacción y Expectativas, a partir de un diseño muestral probabilístico (encuesta estratificada y polietápica) y de 10 grupos focales (2 en Formosa, 2 en Ezeiza, 2 en Lima, 2 en Bariloche y 2 en San Rafael) en las zonas geográficas en las zonas de especial interés de la CNEA. El universo fue la población mayor de 18 años, residente en localidades de todo el país mayores a 50.000 habitantes. En cuanto al tamaño de la muestra (encuestas), las entrevistas se realizaron a 4800 individuos, con un error estadístico de  $< +/- 1.4\%$ .

Aunque se reconoce que ambos estudios presentan universos, tamaño de muestra y unidad de análisis diferentes, se encontraron algunas coincidencias en los criterios de indagación y aproximaciones en las respuestas obtenidas, así como en el modo en el que fueron confeccionados los cuestionarios; elementos que sirven para la reflexión y el análisis, con el fin de indagar cómo fue la evolución de la percepción y del interés de la ciudadanía por la temática científica en esos años.

Al consultarle a los entrevistados sobre cuál es el uso que se le da a la energía nuclear en nuestro país, los resultados obtenidos en 2012, no distan mucho de los registrados en 2006



en ocasión de la encuesta del MINCyT. La amplia mayoría entró dentro de la categoría "no sabe/no contesta". Sólo el 36,5% de los encuestados escogió una de las variables como respuesta: Aplicación de la energía nuclear para generación de electricidad (29%), aplicación en medicina (10,1%), en industria y agro (1%), en el control del medio ambiente (0,3), en monitoreos de contaminación de agua y estudios de smog (0,1%), en física forense (0,2%), otros usos (2,4%). Lo que da la pauta que en general no son de público conocimiento los usos de la energía nuclear en la vida cotidiana, a excepción de la generación de energía eléctrica que aparece cómoda en primer lugar con un mediano porcentaje.

Seis años antes, la población encuestada –si bien, se insiste, el tamaño de la muestra era diferente- que respondía que la energía nuclear se utilizaba para obtener electricidad fue del orden de los 38 puntos porcentuales (726 personas). A ellas, se les consultó, a su vez, si sabían qué otro tipo de usos tenía esta energía. Casi la mitad de éstos afirmó que sí (48,1%), y un porcentaje relativamente similar (43,6%) contestó que no, además de un 8,3% que no respondió a la pregunta. A los que contestaron afirmativamente se les ofreció un listado que incluía algunas opciones que se corresponden con la actividad del sector nuclear en el país, tales como aplicaciones en medicina y salud, investigación científica y tecnológica, aplicaciones industriales y medio ambiente. También se incluyó como ítem la venta de tecnología al exterior, que si bien estrictamente no significa un "uso" en sí mismo, supone un activo importante del sector nuclear debido al amplio reconocimiento internacional que tiene Argentina en este terreno. Finalmente también se incluyó como categoría el desarrollo de armamentos que, aunque representa una aplicación falaz en el contexto argentino fue, no obstante, un tópico común en el análisis de la cuestión nuclear y de sus aplicaciones. Los usos médicos y la investigación científica y tecnológica (aunque ésta última visiblemente más alejada) retuvieron la mayoría de las menciones. La aplicación industrial junto al desarrollo bélico ocupó el tercer lugar. Le siguió la venta de tecnología al exterior y, casi sin menciones, el monitoreo del medio ambiente.

Otra coincidencia en ambos estudios es que la mayor parte de los que están informados sobre la producción de energía nuclear fueron hombres. En efecto, entre las mujeres la desinformación es más visible en ambas encuestas. Respecto a la edad se puede decir que los valores de respuestas acertadas se mantuvieron en torno al promedio general, excepto





entre los más jóvenes de la población, es decir, entre los de 18 y 29 años, donde las respuestas incorrectas tuvieron un mayor protagonismo. Asimismo, el nivel educativo, también permitió apreciar una clara incidencia en el patrón de respuestas: a mayor educación también mayor capacidad para brindar respuestas correctas y, por contrapartida, lógicamente menor desconocimiento u opciones del tipo "Ns/Nc". La opinión de que la ciencia argentina se destaca en temas de energía nuclear también fue más pronunciada entre las personas con mayor nivel educativo, en particular entre quienes tenían terciario completo o estudios universitarios.

Si bien Argentina posee en el ámbito nuclear una sólida trayectoria que combina desde hace décadas investigación de punta con desarrollo de tecnologías innovadoras y competitivas que se venden exitosamente al exterior y formación de recursos humanos de alta calificación; cuando en 2006 se consultaba a los argentinos acerca de cómo percibían la capacidad científica del país en esta área, predominaba un panorama que combinaba una valoración negativa con desinformación. Casi la mitad de la población consultada (45%) creía que la Argentina se destacaba poco o directamente nada en este tema. Un 26,2% de los argentinos carecían de una opinión formada, mientras que apenas una proporción cercana a un tercio de la población opinaba que el país se destaca mucho o bastante. Esta valoración, si bien todavía sigue sin aparecer una asociación inmediata de esta tecnología con la CNEA como institución, cambió significativamente en la población que respondía seis años después a una encuesta similar. En respuesta a la pregunta específica ¿Cómo evalúa en términos generales, el nivel de desarrollo científico que existe en Argentina (2012)?, el 43,5% respondió "Bueno", sumado al 15,5% que respondió "Muy Buenos". Las demás respuestas fueron: Regular (25,5%), Malo (4,6%), Muy malo (2%), No sabe (8,4%) y No contesta (0,7%). Asimismo, ante la pregunta de cómo cree que evolucionó el nivel de desarrollo científico en los últimos 5 años, casi la mitad de los encuestados (43,3%) respondió que mejoró, el 32,8% que Se mantuvo igual, el 7% que Empeoró, mientras que el 13,3% y 1,6% fueron para No sabe y No contesta, respectivamente.



Es interesante ver que, como toda técnica de investigación de la realidad social al servicio de la planificación política, las encuestas demoscópicas<sup>84</sup> sobre percepción pública de la ciencia y la tecnología son herramientas que sólo cobran real sentido cuando su empleo forma parte de acciones políticas que favorecen el afianzamiento de los lazos entre las instituciones científico tecnológicas y distintos grupos sociales y cuando, además, se propicia la apertura de la CTI a las demandas de la ciudadanía. Así se contribuye a que el conocimiento científico-tecnológico, y las instituciones que los desarrollan, sean percibidos como recursos sociales estratégicos para la cultura, la política, la educación ciudadana y la economía. Una dinámica social de esta naturaleza indicaría que la sociedad ha desarrollado capacidades suficientes para intervenir, mediante una participación activa, en la orientación del desarrollo científico-tecnológico y en la utilización de este para alcanzar objetivos estratégicos de la agenda social.

En síntesis, actualmente se cree que hay mayor desarrollo científico tecnológico pero, específicamente en lo que respecta a la energía nuclear, todavía se desconocen sus usos y aplicaciones en la vida cotidiana. Este es el argumento fundamental por el que los contenidos comunicacionales de la CNEA en una feria masiva como Tecnópolis, estuvieron orientados hacia la explicación del Ciclo del Combustible Nuclear, la referencia a la CNEA como órgano rector en la materia, la formación académica y las becas de estudio, el abastecimiento interno del 100% de los radioisótopos de uso médico, el desarrollo constante y los nuevos proyectos, etc. El darse a conocer y el tomarse el tiempo para la explicación cara cara, aunque necesariamente mediada por diversos soportes, con un estilo "entre artesanal e industrial de comunicación" como asegurara el titular de Comunicación Social del organismo; fueron la clave para marcar una diferencia y sostener una política de comunicación tendiente a cumplir con los objetivos institucionales previstos en su Plan Estratégico y con la obligación del Estado de dar cuenta sus actividades e inversión de recursos.

---

<sup>84</sup>Estudio de las opiniones, aficiones y comportamiento humanos mediante sondeos de opinión.



### **Tercera Encuesta MINCyT - 2012**

Como se ha dicho, cada una de las Encuestas Nacionales incluyó uno o dos temas específicos de análisis, además de indagar acerca de la percepción pública de la ciencia en general. En 2003 se consultó sobre el conocimiento acerca de la biotecnología; en 2006, sobre la tecnología nuclear y la industria del software y, en el año 2012, el tema de estudio particular fueron las vocaciones científicas. La inclusión de este tema se debió a la creciente necesidad de parte de las políticas públicas de impulsar planes y programas para promover las carreras de ciencia y tecnología entre las nuevas generaciones.

Este nuevo estudio de percepción pública se hizo, por lo tanto, en un contexto institucional muy diferente: por una parte, desde la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en 2007, los indicadores del sistema de CyT relativos al financiamiento o recursos humanos experimentaron un incremento significativo impulsado fundamentalmente por una fuerte ampliación de la inversión pública. Por otra parte, "la jerarquización institucional fue de la mano con la adopción de un discurso público que ha tendido a resaltar la importancia de una economía orientada a la incorporación de conocimiento científico-tecnológico y valor agregado a la producción nacional. En este contexto se intensificaron además los planes, los programas y las actividades de divulgación y comunicación pública de la ciencia en el ámbito regional y nacional".<sup>85</sup>

El objetivo central de la tercera encuesta fue el análisis de la evolución de la percepción pública de la sociedad argentina relativa a las actitudes y valoraciones sobre la investigación científica, el desarrollo tecnológico y las actividades de innovación en el país. En dicho contexto cobraba importancia obtener información actualizada sobre el efecto que podían haber tenido las nuevas condiciones institucionales y políticas en las percepciones de los argentinos. La expectativa fue que el estudio también contribuiría al desarrollo de recomendaciones para el diseño de políticas de comunicación pública de la ciencia. Dichas políticas deberían recuperar, por una parte, la relevancia de las capacidades científico-tecnológicas para el desarrollo económico-social y, por la otra, incluir a la opinión pública

---

<sup>85</sup>Tercera Encuesta Nacional. MINCyT, 2012.



como referente en el proceso de elaboración, gestión y evaluación de las políticas públicas de ciencia y tecnología.

En cuanto a las principales evidencias obtenidas en la medición de 2012, continúa una opinión ambivalente respecto de las capacidades científico-tecnológicas del país, en relación a otras áreas como el deporte o las actividades agropecuarias. Al igual que se mantienen entusiastas, como en 2003 y 2006, en relación al desarrollo de la investigación científica o la tecnología nacional en el futuro: cuatro de cada diez de las personas encuestadas piensa que los beneficios futuros serán Muchos y la misma proporción considera que serán Bastantes. En cambio, en relación a la percepción del esfuerzo público en materia de ciencia y tecnología, se empieza a ver al gobierno, y a las universidades nacionales, como los principales agentes de promoción. Si bien los argentinos reconocen la recuperación del papel del Estado, la mayor parte de la población todavía piensa que los recursos para ciencia e innovación son insuficientes. "Es importante resaltar que la sociedad apoya el incremento del financiamiento de la ciencia y la tecnología aun cuando se introduce la idea de que los recursos públicos son limitados. Por lo tanto, considerando la competencia de recursos, el apoyo a las políticas de promoción y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación es contundente".<sup>86</sup>

Para ejemplificar el contexto de esos años, la percepción de las condiciones institucionales de la ciencia, la tecnología y la innovación arroja como resultado reacciones encontradas. Sobre la percepción de la calidad de las infraestructuras de ciencia, tecnología e innovación (CTI), en general, la mayoría de los consultados considera que es adecuada. Mientras que no opina lo mismo en relación al equipamiento y los salarios de los profesionales. Se duplicó la proporción de personas que asegura que los científicos y tecnólogos emigrados están regresando al país, respecto de la encuesta anterior. El conocimiento de instituciones científicas continúa siendo bajo.<sup>87</sup> El CONICET, el INTA, el INTI y el Instituto Balseiro<sup>88</sup> son las instituciones más reconocidas, además de aquellas cuya

---

<sup>86</sup>Tercera Encuesta Nacional. MINCyT, 2012.

<sup>87</sup>El desconocimiento no es un fenómeno exclusivo de la sociedad argentina. La comparación con países de América Latina como Brasil, Chile, Panamá, Uruguay o Venezuela muestra que la tendencia a la baja es un patrón que se comparte a nivel regional.

<sup>88</sup>Ubicado en el predio del Centro Atómico Bariloche (CAB), este Instituto depende de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y cuenta con el respaldo académico de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Allí se pueden cursar



mención está afectada por la cercanía geográfica (es decir, las personas que viven en determinada región tienden a reconocer las universidades o instituciones del mismo radio de influencia). La creación del MINCyT recibe un apoyo unánime de toda la sociedad y se considera como "muy importante" por más del 60 por ciento. Los científicos mantienen un nivel muy elevado de reconocimiento social, mientras que se sigue creyendo que las profesiones científicas no son de mucho atractivo para los jóvenes en base a tres principales supuestos: las materias científicas son difíciles y esto genera rechazo entre los estudiantes; los jóvenes tienen pocas oportunidades de conseguir un trabajo si quieren dedicarse a la investigación; los jóvenes no eligen las profesiones científicas debido simplemente a una cuestión de gustos personales. La televisión es el medio más influyente como fuente informativa sobre ciencia y tecnología.

Los hábitos culturales que implican que los individuos hayan tenido que desplazarse físicamente para asistir a alguna actividad o visitar algún sitio, son indicadores que muestran la existencia de actitudes más bien proactivas respecto del interés, la búsqueda de información y la necesidad de conocimiento sobre temas de ciencia y tecnología. Los indicadores que reflejan estas prácticas señalan que en la mayor parte de los casos durante el último año, alrededor de un cuarto de la población argentina declara haber visitado un museo, un zoológico, botánico, acuario, o bien una reserva natural o parque nacional. Las visitas a museos o ferias específicas de ciencia y tecnología son algo menos frecuentes (aquí podría considerarse Tecnópolis y las ferias provinciales que se instalaron en el país desde 2011). Aun así, una proporción cercana al 20% de la población afirma haberlo hecho como parte de sus actividades de tiempo libre.

Como dato relevante de la Cuarta Encuesta de Percepción, para 2015, la sociedad argentina mantuvo un elevado interés en conocer Tecnópolis. Asimismo, casi 6 de cada 10 de las personas que se encuestaron manifestaron que "era un espacio donde se muestran la ciencia y la tecnología que se desarrolla en el país", mientras que 2 de cada 10 consideró que fundamentalmente "es un ámbito para la educación de los niños y los jóvenes".



## CAPÍTULO V

### *Los antecedentes de Tecnópolis*

---

Antes de adentrarnos en la descripción y análisis propios de Tecnópolis, como parte integrante de esta investigación, cabe mencionar brevemente cuatro fuertes antecedentes - dos a nivel nacional y dos en el plano internacional- que signan su contexto de surgimiento o, al menos, según entiende la tesista, sirvieron de referencia a la hora de pensar una feria temática de esta magnitud en Argentina.

#### **La Feria de América de 1954**

En primer lugar, es preciso destacar la *Feria de América* en la provincia de Mendoza: la primera feria del continente americano dedicada a la ciencia, el arte y la tecnología.

Emplazada en el Parque General San Martín de la capital mendocina, esta feria industrial se celebró entre enero y abril de 1954<sup>89</sup>, durante la segunda presidencia de Juan Domingo Perón. La intención principal del evento tuvo varios objetivos. Por un lado, se propuso fomentar las producciones regionales y afianzar las relaciones comerciales e internacionales; por el otro, el acontecimiento se planteó como un gran espectáculo de atracción para los habitantes de la región y visitantes. Asimismo se lució como espacio de un certamen internacional en el que se presentaron a concurso de stands de industrias, cámaras de empresarios, cámaras de comercio y sociedades comerciales, en una superficie de 30 hectáreas a lo largo del Parque que contaba con noventa y tres pabellones de distintos países de América.<sup>90</sup>

A pesar de su reconocimiento regional, la *Feria de las Américas* pareció haberse esfumado de la memoria colectiva y de los archivos documentales. Wustavo Quiroga<sup>91</sup> propone una explicación a este hecho: "El material se fue perdiendo quizá a causa de los sucesivos golpes militares que prohibieron la difusión de material peronista, a lo que

---

<sup>89</sup>Sus responsables fueron el industrial Iván Bacsinszky, junto a algunos de los integrantes más destacados de las vanguardias modernistas en Argentina: los arquitectos César Jannello y Gerardo Clusellas, con la colaboración del diseñador Tomás Maldonado y el músico Mauricio Kagel, entre otros.

<sup>90</sup><http://www.veintitres.com/nota-5566-sociedad-El-antecedente-de-Tecnopolis-.html>. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2013.

<sup>91</sup>Co-autor y editor del libro "FERIA DE AMÉRICA: Vanguardia invisible». Publicado en idioma español, inglés y portugués en 2012. 348 páginas ilustradas. ISBN 978-987-24486-2-2.



contribuyó el dato de que la feria se realizara en un lugar alejado de la capital del país, donde se escribía la historia oficial”.

Este es sin lugar a dudas, el primer antecedente argentino de una iniciativa de estas características, una exposición de ciencia y tecnología, abierta al público en general, con el objetivo de comunicar los avances del país en la materia.

### **Festejos por el Bicentenario Argentino**

El Bicentenario de la República Argentina tuvo lugar el 25 de mayo de 2010, doscientos años después de la Revolución de Mayo de 1810 en la cual se destituyó al virrey español Baltasar Hidalgo de Cisneros y se creó una Junta de gobierno conformada por destacados representantes del pueblo de Buenos Aires, que se convirtió entonces en el primer gobierno patrio de Argentina.

En la ciudad de Buenos Aires, el gobierno nacional organizó un monumental evento conmemorativo que se desarrolló principalmente en un tramo de la más importante arteria de la ciudad, la Av. 9 de Julio. El festejo comenzó el día 21 de mayo y finalizó el día del Bicentenario, el 25 de mayo de 2010. Si bien la conmemoración se realizó durante todo el año en el país, este evento fue el único en el que se encontraron representadas las provincias y países invitados.

En la Av. 9 de Julio entre la Av. Belgrano y la calle Venezuela, se expusieron dos locomotoras históricas: La Porteña, la primera del país, y La Patria. El día 25 hubo un show con unos ochenta autos de Turismo Carretera, con largada simbólica desde el Obelisco Plaza de la República. En las proximidades de la Plaza de la República, cerca de la intersección de las calles Av. 9 de Julio y Av. Corrientes, se construyó una gran maqueta escala 1:1 (es decir tamaño real) de la Casa de la Independencia, cuyo edificio original está en la ciudad de San Miguel de Tucumán.

En los escenarios secundarios se presentaron diversos espectáculos organizados por cada provincia, países invitados y distintas comunidades residentes en Argentina. Entre otros actuaron Abel Pintos, los Tekis y Juan Falú. Mendoza hizo una recreación de la Fiesta de la Vendimia.



**Postas:** Hubo seis espacios dedicados a temáticas como Ciencia y Tecnología, Juventud y Educación, Ambiente, Cultura, Derechos Humanos y Producción. En cada uno se desarrollaron charlas y foros de debate organizados por los ministerios nacionales y organismos no gubernamentales.

**Puertas:** En los tres pórticos de las entradas principales del paseo los ingresantes fueron recibidos por diferentes artistas. La realización de la entrada de la Av. Corrientes estuvo a cargo de Marcos López y el grupo GAC; la de la Av. de Mayo la realizaron Graciela Sacco y León Ferrari; mientras que la puerta de la Av. Belgrano fue obra del grupo Mondongo.

**Feria de las provincias:** Cada provincia tuvo un stand en el que exhibió su historia, sus producciones artísticas, sus atractivos naturales y todo aquello que la representase. Hubo además un puesto para los residentes argentinos en el exterior, la llamada "Provincia 25", otro dedicado a los chicos, y además, un stand compartido por la Nación Argentina y la Ciudad de Buenos Aires.

**Paseo gastronómico:** A lo largo de la avenida fueron instalados setenta y dos puestos de comida exponiendo la gastronomía argentina repartidos entre todas las provincias; organizaciones sociales y distintas comunidades (italiana, española, polaca, árabe, alemana, rusa, irlandesa, galesa, armenia, china, japonesa, judía y boliviana, entre otras).<sup>92</sup>

Una vez culminados los festejos, las autoridades del Gobierno Nacional anunciaron la apertura al año siguiente (2011) de la Feria de Ciencia, Arte y Tecnología, Tecnópolis.

### **La Ciudad de las Ciencias y la Industria de París**

Ya en el plano internacional, *La Ciudad de las Ciencias y la Industria* (en francés le *Cité des Sciences et de l'Industrie*) ubicada dentro del Parc de la Vilette, en la ciudad de París en Francia; representa un antecedente importante a la Feria Tecnópolis de nuestro país.

Se trata de un parque de 55 hectáreas que está situado en un antiguo matadero, el más grande de la ciudad por ese entonces, en donde se decidió mantener el edificio principal

---

<sup>92</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Bicentenario\\_de\\_Argentina](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicentenario_de_Argentina). Fecha de consulta: 20 de julio de 2015.





cambiándole completamente su funcionalidad, para crear en él, un museo de 300 metros de largo.

La Cité está clasificada como un establecimiento público de carácter industrial y comercial, especializado en el fomento de la cultura científica y técnica. Creado por iniciativa del Presidente Giscard d'Estaing (1977) e inaugurado por el Presidente François Mitterrand luego del pasaje del cometa Halley (1986), el objetivo fundamental de la Cité fue desde un principio, difundir los conocimientos científicos y técnicos entre el público, especialmente los más jóvenes, y promover el interés general en la ciencia, la investigación y la industria<sup>93</sup>.

Unos cinco millones de personas visitan la Ciudad cada año. Las atracciones incluyen un planetario, un submarino -el Argonaute (S636)-, entre otras zonas especiales para niños y adolescentes. Además del museo, se construyeron varias explanadas donde se pueden realizar múltiples deportes, una pequeña ciudad para los niños con diferentes atracciones, algunos restaurantes y varias tiendas de regalos.

Al lado de este edificio principal se encuentra uno de los edificios más destacados y fotografiados, el llamado "La Géode". Se trata de un edificio cónico y plateado donde se proyectan distintas películas IMAX, en una pantalla de más de 1000 metros cuadrados. Este edificio tiene un precio aparte, que suele rondar entre los siete y los nueve euros por película y 25 euros los conciertos que allí se celebran.<sup>94</sup>

Esta cité es una especie de parque-museo interactivo compuesto por numerosas partes, como: una zona en donde se pueden descubrir curiosidades de la física, otra dedicada a la investigación, una gran biblioteca que es de libre acceso para todos los estudiantes franceses, varias salas para exposiciones y algunas salas de conferencias. Es famoso por haber sido el elegido para distintas celebraciones de lo más variadas, entre las que destacan: un evento especial dedicado a Star Wars ("La Guerra de las Galaxias"), algún evento dedicado a un científico importante o algún aniversario, entre otros muchos. Por ejemplo, entre el 30 de mayo y 1 de junio de 2008, el museo fue sede de la tercera edición del Salón Internacional de Iniciativas de Paz.

---

<sup>93</sup>Las características más notables de la "fachada bioclimática" del parque son los tres espacios de efecto invernadero, cada uno cuenta con 32m de altura, 32m de ancho y 8m de profundidad. Las fachadas de Les Serres fueron los primeros muros estructurales de vidrio que se construyeron sin enmarcar o apoyar aletas.

<sup>94</sup>El ingreso a la Feria Tecnópolis, hasta la fecha de presentación de esta Tesis, fue totalmente público y gratuito.



Una fuerte coincidencia con Tecnópolis, ya que se constituye como un gran parque temático distinto y divertido, cuyo objetivo es el de despertar el interés por el mundo técnico y científico, especialmente en niños y adolescentes. Interesante para todos los públicos y recomendable para pasar un día agradable en familia, aprendiendo diversos temas importantes relacionados con la ciencia.<sup>95</sup> Sin embargo, hay una gran diferencia que es que el parque científico parisino posee un ingreso arancelado.<sup>96</sup>

### **Technopolis de Bélgica**

En Bélgica, desde el 26 de febrero de 2000, existe un parque temático privado dedicado a la comunicación de las ciencias llamado, coincidentemente, Tecnópolis. Posee un Comité de administración y un Comité científico asesor, ambos presididos por el abogado Luc Van den Brande. La misión de Technopolis es acercar la ciencia y la tecnología a la comunidad y todas sus iniciativas comparten el objetivo de "informar y crear conciencia sobre la importancia de la ciencia y la tecnología, para aumentar la matrícula, la graduación y el avance en las ciencias exactas y aplicadas".<sup>97</sup> Bajo el lema: 'Oigo y olvido, veo y recuerdo, hago y entiendo", esta iniciativa privada -con financiamiento del gobierno de la ciudad de Mechelen (Bélgica)- recibió en 2015 un total de € 16,2 millones en fondos. Tecnópolis, además de operar el centro de ciencias en Mechelen, es también responsable de la coordinación del Día de la Ciencia en el palacio real en Bruselas, una exposición temática que tiene lugar todos los veranos.

Si bien este parque posee similitudes con la versión Argentina, ya sea por algunas coincidencias en la presentación de sus actividades o por el nombre mismo del parque, corresponden a iniciativas completamente diferentes si se tienen en cuenta el acceso del público (gratuito o arancelado),<sup>98</sup> la superficie geográfica (Tecnópolis Argentina es alrededor de tres veces mayor que Tecnópolis Bélgica) y la forma de gestión (gubernamental o privada).

---

<sup>95</sup><http://sobrefrancia.com/2010/07/14/la-ciudad-de-las-ciencias-y-la-industria-de-paris/>. Fecha de consulta: 20 de julio de 2015.

<sup>96</sup>En este parque científico francés, las entradas oscilan entre 12 y 15 €, pudiendo tener importantes descuentos por abonos mensuales. <http://www.cite-sciences.fr/fr/infos-pratiques/tarifs-billets/>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.

<sup>97</sup><https://www.technopolis.be>

<sup>98</sup>Las entradas al parque Technopolis en Bélgica oscilan entre 7 y 16 €, dependiendo las edades del público y si visitan el predio de forma independiente o con alguna institución educativa.



## *La Feria de Ciencia, Arte y Tecnología más grande de Latinoamérica*

---

Tecnópolis es una megamuestra de ciencia, tecnología, industria y arte, con sede en Argentina, y la más grande de América Latina. Se encuentra emplazada en el Parque del Bicentenario, en el barrio de Villa Martelli, municipio de Vicente López, en el norte del Gran Buenos Aires, justo en el límite con la Capital Federal.

La megamuestra fue planeada para ser el final de las celebraciones del Bicentenario que organizó el gobierno nacional durante 2010, e inaugurarse el 19 de noviembre de 2011 en la ciudad de Buenos Aires por el Día de la Soberanía, aniversario de la batalla de la Vuelta de Obligado, en la zona de parques de la avenida Figueroa Alcorta.

Finalmente, fue inaugurada el 14 de julio de 2011 en un predio de cincuenta hectáreas en la provincia de Buenos Aires, localizado en Villa Martelli, Vicente López. Ubicado junto a la colectora de la Av. General Paz, parte de la antigua chacra Saavedra, había sido concedido al Batallón 601 de ejército en 1930. Este lugar fue uno de los focos de un alzamiento "carapintada" durante la presidencia de Raúl Alfonsín. El lugar fue totalmente reconvertido por la Unidad Bicentenario y actualmente la mayor parte de sus terrenos corresponde al Parque del Bicentenario, sede de la muestra Tecnópolis.

### **Tecnópolis Edición 2011.**

La exhibición 2011 contó con más de 100 stands organizados en cinco continentes: Agua, Tierra, Aire, Fuego e Imaginación. Estos llevaron a los visitantes hacia diferentes vertientes y prácticas del pasado, presente y futuro científico argentino. Para hacer más educativo este repaso histórico, se instaló una línea de tiempo expresada en carteles con hitos de las conquistas locales en el mundo de la ciencia.

Al ingresar al predio se encontraba el mismo estandarte utilizado por el grupo Fuerza Bruta durante los festejos del Bicentenario de Argentina. Este grupo también participó con un domo donde se presentó el show "Paredes de Fuego". Se realizaron shows musicales en vivo en el predio, incluyendo a los grupos Urraca, Pablo Montiel, Los Tipitos, La Mancha de Rolando, Bersuit Vergarabat, Dante Spinetta, entre otros.



La exhibición incluyó charlas y disertaciones científicas dirigidas al público en general, algunos de los científicos que participaron son Vicente Barros, Nora Sabelli, Gonzalo Zabala, Alberto Saal, Sebastián Kadener, Roberto Etchenique, Lino Barañao, Ariel Arbiser, entre otros.

Además, en el predio se instaló un kilómetro y medio de vías, que permitieron circular a un tren destinado a recorrer la feria de un extremo a otro, con cuatro estaciones en diferentes puntos de la muestra.<sup>99</sup>

Los pabellones Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NASA), Simulador Nuclear, CNEA, Hielos Continentales y Messe Frankfurt fueron diseñados por el estudio de arquitectura Blaustein-Tallon, y en la construcción del complejo participaron cerca de 300 contratistas, entre los cuales se destacó Electroingeniería.

**Agua:** El continente Agua estuvo compuesto por 11 stands: "Agua, ambiente, desarrollo sustentable", "El faro de la naturaleza", "Yacyretá, el fin de la historia", "Hielos argentinos", "El elemento esencial", "Biodiversidad, la riqueza natural", "Casa del agua: diseño participativo", "Agua: desarrollo y vida", "Tandanor, gigante recuperado", "Anfibio a oruga: mar y tierra", "Ampliar fronteras" y "Puertos y vías navegables".

**Tierra:** El continente Tierra estuvo compuesto por 18 stands: "El cubo de la naturaleza, el arte y la tecnología", "VLEGA Gaucho: el todo terreno del Mercosur", "Una familia de blindados", "Radares: avance estratégico", "Generando recursos, reduciendo desechos", "Innovación por la identidad y la memoria", "Vivienda: inclusión social", "Súper cultivos del Mercosur", "Biotecnología y ornamentación", "Mercado federal: empleo y calidad de vida", "Heroína del desierto chileno: la cápsula Fénix II", "Sembrando valor, cosechando futuro", "Plaza de la paz", "Unir al país", "Dinosaurios: los gigantes argentinos", "Seguridad y soberanía alimentaria", "El tren de la historia", "Paseo de las MAQ" y "Bio Sidus – tambofarmacéutico".

**Aire:** El continente Aire estuvo compuesto por 12 stands: "Argentina en el espacio", "El mañana es hoy", "Puerta de ingreso al universo", "Descifrando el universo", "La experiencia

---

<sup>99</sup>Dicho tren es de íntegra construcción en el país, con tecnología de punta, realizado por la ADIFSE. Cuenta con la misma carrocería de un colectivo, es ultraliviano, requiere vías especiales, cuenta con caja automática y motor diésel. Actualmente, dicho modelo se utiliza en varias localidades del país como servicio regular.



de volar", "Mayor tecnología, menor contaminación", "Símbolos de la aviación nacional", "Helicópteros. Los nuevos, los que se modernizan", "Zona creativa Intel", "Brasil: ciencia e innovación", "Los aviones no tripulados de Argentina", "Plaza de la luz" y "Parque astronómico: el otro cielo".

**Fuego:** El continente Fuego estuvo compuesto por 9 stands: "Hacemos energía nuclear", "El ciclo de combustible atómico"<sup>100</sup>, "Laboratorios nacionales", "Energía del futuro", "Experiencia Atlas", "Torre de Eling", "Del deporte social al alto rendimiento", "Plaza de los misiles", "Centro de simuladores" y "Centro de entrenamiento móvil".

**Imaginación:** El continente Imaginación estuvo compuesto por 26 stands: "Orgullo Nacional: industria y trabajo argentinos", "Municipio digital", "Tecnología al servicio de la inclusión", "Ciencia, tecnología y vida cotidiana", "Salud pública, tecnología de punta", "La nave de la ciencia", «Tecnópolis TV», «La aventura de la nanotecnología», «Galpón de la educación», "Parque skate", "La identidad que recibimos, la identidad que legamos", "Ciencia 2.0»" "Plaza de la memoria", "Divino tesoro: espacio joven", "Santa Cruz es energía", "Historia y servicios del Banco Nacional", "Aluminio: puente al futuro", "Provincia de Misiones", "El porvenir de la bancarización", "Yamaha: vivilo", "Integración comunitaria: presente y futuro", "El boleto electrónico argentino", "Simulación de choques: el mundo de los dummies", "Megacircuito didáctico de educación vial", "La radio pública", "IUNA".

### **Tecnópolis Edición 2012.**

El 12 de julio de 2012 la entonces presidenta, Dra. Cristina Fernández, anunció oficialmente por cadena nacional la reapertura de la muestra para el sábado 14 de julio, a tiempo con el comienzo del receso escolar de invierno.

La reapertura incluyó una importante expansión y remodelación, con nuevos caminos y calles asfaltadas, parquización, ampliación del espacio de la muestra y estacionamiento, y la construcción de servicios sanitarios. La entrada a la muestra continuó siendo libre y gratuita.

La versión 2012 de Tecnópolis contó con la participación de 125 empresas privadas que abarcaron rubros tan variados como la biotecnología, la industria automotriz, la

---

<sup>100</sup>Perteneciente a la CNEA.



automatización, etc. Una variedad de organizaciones cooperativas también ofrecieron sus servicios y productos en un espacio denominado "Pueblo cooperativo" cuyo diseño remeda el de una estación ferroviaria.

Es de destacar la presencia de muestras de cinco países: India, Alemania, EEUU, China y Francia; y la de la Universidad de Buenos Aires, la cual expuso los últimos adelantos tecnológicos, inventos, transferencia, extensión, investigación aplicada, información sobre todas las carreras que se dictan, inscripción al CBC, y vocaciones. La UBA también presentó sus móviles de asistencia odontológica, el móvil sanitario y la muestra itinerante del Museo de la deuda externa.

A diferencia de la edición 2011, Tecnópolis se dividió en espacios temáticos a los que se denominó "parques" en lugar de "continentes", como se los conoció anteriormente.

La muestra incluía en esa oportunidad al Parque de la Energía, de 33 atracciones, incluido el simulador de extracción de petróleo de YPF y el espacio Energía nuclear para el desarrollo<sup>101</sup>; el Parque Industria Argentina, con ocho atracciones entre las que se destacaron el "Pabellón Orgullo Nacional, Plan Estratégico 2020" y "Hecho con Diseño", donde se pudieron apreciar distintos ejemplares de diseño argentino aplicado a distintos artefactos; el Parque Solar contaba con paneles solares que generan una parte de la energía del parque; el Parque del Conocimiento, con 30 atracciones que incluían stands de varias universidades, un simulador del Terremoto de San Juan y un gigantesco pabellón de las matemáticas; el Bioparque, con cinco atracciones entre las que se encuentra "Tierra de Dinos", un parque con dinosaurios robotizados y otras cosas relativas a la paleontología; La Plaza Belgrano, un sector de dos hectáreas rodeado de 200 banderas argentinas y un Centro de Interpretación; Mundo Joven, ocho atracciones que incluyen un inmenso "Skate Park", un estudio musical, un galpón para recitales y un stand de la Universidad de Buenos Aires; el Bosque de Juegos, cuatro plazas de diferentes temáticas: Natuplaza, Plaza Galaxia, La Plaza Arcor y Juegos sonoros, plaza de sonidos; El Parque del Movimiento, por su lado, incluía stands de distintas empresas automotrices que operan en Argentina, marcas de maquinaria agrícola, sectores para educación vial, trenes, dos pabellones de la CONAE y un

---

<sup>101</sup> Aquí estuvo ubicado el espacio institucional destinado a la Comisión Nacional de Energía Atómica.



show de BMX; y por último, la Manzana de la Integración contaba en esta ocasión con siete stands relativos al gobierno, el estado y la seguridad social en Argentina.<sup>102</sup>

### **Tecnópolis Edición 2013.**

El 12 de julio se inauguró la tercera edición de la megamuestra, con participación de 164 empresas privadas, 100 espacios para visitar y la participación destacada por primera vez de un país invitado, Brasil, que contó con un imponente stand.

En esa ocasión se optó por dejar de lado la sectorización de la muestra en distintos parques temáticos, pero en su lugar se decidió que haya 10 atracciones principales, entre ellas, el novedoso "Acuario Argentino". Además, el gigantesco Predio Ferial fue renovado y expandido, y se exhibieron shows musicales de impactante despliegue artístico y escenográfico, como "El Asombroso Musical de Zamba con San Martín".<sup>103</sup>

Entre sus atracciones principales, se encontraban:

**Zona Videojuegos:** Una red de computadoras y consolas para jugar videojuegos de todas las épocas, las novedades de videojuegos traídas por las grandes compañías y distintos desarrollos locales estuvieron presentes en este sector. Además hubo torneos, talleres y conferencias relacionadas al mundo virtual.

**Madre Tierra:** Desarrollos en ingeniería genética y en la industria agropecuaria, con un stand del INTA y animales de campo en exposición.

**Rockópolis:** Un espacio destinado a la historia del Rock Nacional, un museo de Peter Capusotto y sus Videos, y un inflable simulando el público de un estadio.

**Fábrica de sonidos:** Un sector al aire libre con distintos elementos urbanos que fueron reutilizados y convertidos en instrumentos de percusión y de viento, donde la banda "El Choque Urbano" realizaba shows y talleres para el público del parque.

**Acuario Argentino:** Un acuario con gran variedad de especies marinas autóctonas y de todo el mundo, que logra sumergir al visitante en una experiencia única, gracias a su gigantesca

<sup>102</sup><https://es.wikipedia.org/wiki/Tecn%C3%B3polis>. Fecha de consulta: 20 de julio de 2015.

<sup>103</sup>[http://tecnopolis.ar/noticiastecnopolis/ciencia/cristina-inauguro-tecnopolis-2013/#.VXnwSfl\\_Okp](http://tecnopolis.ar/noticiastecnopolis/ciencia/cristina-inauguro-tecnopolis-2013/#.VXnwSfl_Okp)



red de tubos de acrílico y tanques de agua que permiten que los peces y tiburones rodeen a la gente. Se accedía por turnos y con un guía especializado.

**Tierra de Dinos:** La atracción estrella de ediciones anteriores, esta vez fue expandida y mejorada, con dos mil metros cuadrados adicionales y 10 especies más que la anterior. En esta ocasión "Tierra de Dinos" fue ambientada en la era mesozoica y tuvo como protagonista a un ejemplar de 35 metros de largo.

**Evolución Humana:** Un extenso recorrido techado que mostraba el proceso evolutivo de 6,5 millones de años, al que se podía acceder por cuenta propia o con visita guiada. El visitante se desplaza por diferentes sectores que imitan distintas condiciones ambientales y climáticas. El recorrido finalizaba con una exposición sobre el cuerpo humano.

**Ciencia para Todos:** Inmenso predio con juegos matemáticos diseñados por Adrián Paenza, actividades de física, nanotecnología y robótica, con gran presencia de expertos explicando al público de forma didáctica y por medio de los elementos y estructuras del pabellón.

**Pasiones Argentinas:** Un sector que permitía al visitante participar e interactuar con momentos y personajes del deporte argentino, a través de juegos, proyecciones, hologramas y charlas deportivas. El gol del siglo, Juan Manuel Fangio, Lionel Messi, fueron algunos hechos y personajes presentes a través de la exposición.

**Mundo Zamba:** Mini parque infantil educativo con una calesita, un laberinto, un "samba" mecánico y en el que estaban presentes los próceres argentinos y los personajes del programa de televisión "La asombrosa Excursión de Zamba". Además de atracciones relacionadas con la historia, las Bellas Artes, la paleontología, la astronomía y la música.<sup>104</sup>

---

<sup>104</sup> <http://tecnopolis.ar/tecnopolis.ar/2013/>. Fecha de consulta: 25 de julio de 2015.





## CAPÍTULO VI

### *La Divulgación Científica como herramienta comunicacional*

---

Muchas veces los comunicadores que trabajan en instituciones científico tecnológicas con una trama organizacional compleja, ya sea por la temática que abarca, su larga trayectoria o la multiplicidad de áreas de injerencia, se preguntan cómo hacer para comunicar de forma clara y sencilla las actividades que en ellas se realizan.

Ante esta dificultad, la División Divulgación Científica de la CNEA optó por dar respuesta a cuatro preguntas fundamentales: qué es la CNEA, qué es la energía nuclear, para qué se la emplea (en el país y en la vida cotidiana) y cómo se desarrolla. Para ello se utilizó lo que se conoce técnicamente como el *Ciclo del Combustible Nuclear*<sup>105</sup>, una serie de complejas etapas que sirven para explicar la trayectoria y las actividades de la tecnología nuclear en el país, las múltiples disciplinas y profesionales intervinientes, la distribución geográfica estratégica de sus instalaciones y las sinergias existentes entre las diferentes empresas del Estado, el sector académico, el sector privado y la sociedad en su conjunto.

Debido a que todas las producciones de la CNEA para Tecnópolis estuvieron basadas en este último concepto, resulta de especial interés para esta Tesis analizar qué es, qué se buscaba comunicar, cuáles son los valores, procesos y áreas involucradas, cuál su público destinatario, cuál la interacción entre científicos y comunicadores, así como el modo en los que fueron presentados los contenidos.

Gracias a las posibilidades que ofrece trabajar en una institución como la CNEA, es decir, al tener al alcance de la mano el conocimiento acumulado de sus científicos, técnicos y comunicadores, el acceso a la información documental y las diferentes instalaciones de investigación y operativas, los comunicadores pudieron comenzar primero por conocer y entender los temas y procesos antes de comunicarlos a través de diferentes formatos y soportes.

Esto permitió identificar *a priori* los puntos claves del quehacer institucional y las ideas fuerza que articulaban su discurso. Tal es así que lo que se conoce técnicamente como el

---

<sup>105</sup>Ver Anexo: Folleto institucional "Ciclo del Combustible Nuclear".



*Ciclo del Combustible Nuclear* se pudo utilizar como un buen resumen para, por un lado, comunicar una serie de etapas que van desde la exploración del mineral de uranio, pasando por la elaboración de los elementos combustibles, la operación de centrales nucleares o reactores de investigación, hasta la fabricación y exportación de radioisótopos de uso medicinal; entre otras aplicaciones en la salud, el agro, la industria, el ambiente y la cultura. Y, por otro lado, transmitir el trabajo multidisciplinar que realiza la institución en todo el territorio; la importancia estratégica de esta energía; el prestigio y reconocimiento de los científicos y técnicos a nivel nacional e internacional; las diferentes áreas de estudio y formación académica.

Sin embargo, según se coincidía hacia el interior de la Gerencia de Comunicación Social, el desafío era unir todos esos procesos de una manera clara y didáctica, que permitiera en pocos minutos desarrollar y exponer todos esos temas al conjunto de la población. Para ello, la propuesta consistió en referenciar a la energía nuclear con la vida cotidiana, con los usos y aplicaciones que generaban un beneficio concreto para la sociedad (aunque no todos tuvieran conciencia o información de ello).<sup>106</sup>

"Las muestras reales del *Ciclo del Combustible Nuclear* se convirtieron entonces en el punto de partida de la estrategia de comunicación presencial en charlas y ferias de ciencia. Se comenzó a exponer una roca mineralizada, tres de las etapas de purificación química del uranio,<sup>107</sup> las pastillas de uranio y el combustible terminado. Con estos elementos, se pudo captar la atención del público y materializar algunos de los conceptos que hasta el momento permanecían lejanos o intangibles para el común de las personas" (GONZÁLEZ M. A., ORSATTI, A. 2013).<sup>108</sup>

Cada una de las muestras permitía abarcar un área o tema específico de ese "todo" que se tenía para comunicar. Por ejemplo, a través de las rocas con mineral de uranio se describían las etapas de prospección y cateo que desarrolla la CNEA en varias provincias argentinas, haciendo especial hincapié en el trabajo que realizan los geólogos, geofísicos y

---

<sup>106</sup>Ver Anexo: Entrevista al Lic. Rubén Sutelman.

<sup>107</sup>Concentrado de uranio (Yellowcake), Uranil Tricarbonato de Amonio (AUTC) y Dióxido de uranio (UO<sub>2</sub>).

<sup>108</sup>GONZÁLEZ, M. A. y ORSATTI, A. (2013) "La CNEA y la producción de contenidos para la Feria de Ciencia, Arte y Tecnología: Tecnópolis. El Ciclo del Combustible Nuclear como concepto integral de comunicación". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.



demás especialistas en la ubicación y determinación del grado de concentración de este recurso natural en nuestro suelo.<sup>109</sup> El conocimiento y dominio de estas etapas, le permite al país conocer la cantidad de reservas con las que cuenta para un futuro, dado que actualmente no se está llevando a cabo la extracción del mineral.<sup>110</sup> De esta manera, se pudo introducir también el concepto de radicación natural, generar el debate con el público sobre la minería del uranio, las diferencias sustanciales con otras minerías y los métodos que en ellas se utilizan, la importancia estratégica que reviste este elemento para el autoabastecimiento energético y la independencia tecnológica de nuestro país. A su vez, permitió comunicar el trabajo que realizan las regionales de Salta (Noroeste), Mendoza (Cuyo) y Trelew (Patagonia).

De las 6 etapas que atraviesa el uranio en su purificación, se tomaron tres de ellas (las más diferentes entre sí) para contar cómo se realiza el proceso de conversión química de este elemento, en qué lugar del país se realiza, cuáles son las áreas de la CNEA o las empresas del Estado asociadas que intervienen y, sobre todo, para qué lo realiza Argentina. Por otra parte, son atractivas de mostrar al público por las diferencias de textura y color, y funcionan como buenos disparadores para conversar acerca del peso atómico de este elemento y su ubicación en la tabla periódica.

La elaboración de la pastilla de dióxido de uranio es el paso siguiente a la purificación (se realiza en el Centro Atómico Ezeiza) y, en el conjunto de muestras exhibidas, sirve para comunicar la energía que proporciona el uranio, realizar la equivalencia energética en comparación con otros combustibles, contar cómo se realiza y fundamentar las medidas de seguridad del trabajo nuclear.

---

<sup>109</sup> A través de sus 4 regionales, la CNEA logra desarrollar actividades geológicas coordinadas para cubrir la totalidad del territorio nacional. Entre el período 2007-2014, se percibió un incremento de las áreas de exploración en casi un 300%, ampliando las zonas de trabajo de 26 a 74 y expandiendo las tareas en nueve provincias: Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, La Pampa, Río Negro, Chubut y Santa Cruz. [www.cnea.gov.ar/node/203](http://www.cnea.gov.ar/node/203), Fecha de consulta: 11 de enero de 2016.

<sup>110</sup> Desde 1998 la roca molida se importa de Kazajstán, un país transcontinental con la mayor parte de su territorio situada en Asia Central y una menor (al oeste del río Ural) en Europa. A pesar de no extraerlo en el país, la CNEA continuó con un importante plan de exploración, que abarca desde la evaluación de los recursos hasta las tareas de prospección y reconocimiento geológico radimétrico preliminar. En 2007 se incorporó nuevo equipamiento, tecnología y personal especializado, al cual se le transfirieron conocimientos específicos sobre minerales de interés nuclear, preservando así el conocimiento adquirido por el organismo y el país. [www.cnea.gov.ar/node/203](http://www.cnea.gov.ar/node/203). Fecha de consulta: 11 de enero de 2016.



Otro caso es el del combustible nuclear tipo CANDU que se utiliza en la Central Nuclear de Embalse (CNE) en Río Tercero, Córdoba. Es de diseño canadiense, pero se fabrica en el país desde hace más de 30 años. Al permitirle al público tomarlo con sus manos, se puede mostrar cómo es físicamente un combustible nuclear y explicar el funcionamiento de los reactores de potencia en la generación de energía eléctrica. Sirve como disparador a la hora de comunicar el desarrollo tecnológico nacional, el concepto de fisión y las múltiples barreras de seguridad de las centrales nucleares. En algunas ocasiones también se mostraron las diferencias con los combustibles utilizados en las centrales nucleares Atucha I y II.

A través de un combustible de un reactor de investigación terminado, o las placas laminadas de uranio que lo integran, se puede contar que existen varios tipos de reactores nucleares (de potencia o de investigación) y sus diferentes funciones. Este elemento permite divulgar las principales aplicaciones de la energía nuclear, las cuales suelen ser desconocidas por el público en general. Habitualmente la referencia no es automática, es decir, no se asocia a esta energía con la medicina nuclear en el diagnóstico temprano o el tratamiento de enfermedades complejas (como distintos tipos de cáncer), su uso en la industria, en la preservación de obras de arte o en la irradiación de alimentos para eliminar bacterias nocivas para la salud y retrasar su descomposición, entre otros usos.

El poder acercarle a los visitantes cada una de estas muestras permite incidir en la imagen negativa que se pudiera tener sobre el desarrollo de la tecnología nuclear y, en particular, sobre el elemento uranio. Centrar el discurso en los beneficios que a diario obtienen millones de argentinos y su asociación con la vida cotidiana, permite –sin dudas– fundamentar la importancia estratégica que reviste el desarrollo de este recurso natural para el país.



## *La presencia de la CNEA en Tecnópolis*

---

El desafío de la CNEA en 2011, fue cumplir con los estándares de la primera Feria de Ciencia, Arte y Tecnología, Tecnópolis y exponer –en alrededor de 200m<sup>2</sup>- todas sus actividades durante los cinco meses de apertura al público. Aquí ya no compartiría el espacio como invitada del Ministerio de Ciencia y Tecnología, tal cual había ocurrido en 2010 en ocasión del Paseo del Bicentenario, sino que –como miembro del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios– tendría su espacio propio.

A decir verdad, Tecnópolis fue un desafío para todas las instituciones que participaron ya que, por primera vez, todos los organismos del sector público, sumadas algunas empresas privadas, se reunirían en un parque temático, con la premisa de mostrar a la sociedad el desarrollo científico tecnológico del país.

### **T2011: "Date una vuelta por el futuro".**

En este marco, la propuesta de la CNEA consistió en la presentación de dos domos geodésicos, de 100 m<sup>2</sup> cada uno. En el primero de ellos, mientras el público esperaba para ingresar, se montó una gran pantalla LED que presentaba una animación 3D de un mapa de la Argentina con la ubicación de todas las actividades nucleares del país. Una vez que los visitantes ingresaban al stand, se les daba una bienvenida a cargo de personal interno, que presentaba a la institución y orientaba sobre los contenidos que podían ver en el interior.

El recorrido comenzaba por un túnel con 6 videos de 1 minuto cada uno, que contaban el Ciclo del Combustible Nuclear, desde la roca hasta la fabricación de los elementos combustibles para los diferentes reactores. Luego el público podía atravesar una maqueta de 3 metros de altura que emulaba al reactor RA-6 (situado en Bariloche), en donde se explicaba el proceso de la fisión nuclear y el funcionamiento de los reactores de investigación. Al pasar al siguiente túnel, otra serie de videos contaba las distintas áreas de aplicación de la energía nuclear en la vida cotidiana.

En el segundo domo, se montó un microcine 3D que proyectaba un video sobre la central nuclear CAREM, el primer reactor de potencia diseñado y fabricado íntegramente en el país. En este espacio también se exhibían las muestras reales del Ciclo del Combustible Nuclear,



donde comunicadores o técnicos, contestaban las preguntas que se pudieran haber generado en el recorrido.

Para complementar, se expuso un Telemanipulador -como los utilizados en el Centro Atómico Ezeiza (CAE) para el fraccionamiento de radioisótopos de uso médico- que el público podía aprender a utilizar. Con este brazo mecánico que imita los movimientos de la mano humana, grandes y chicos jugaban a la vez que conocían parte del trabajo que realizan a diario los expertos de la CNEA.

Unas escenografías de tres barriles de petróleo, una tonelada de carbón y de una persona con una pastilla de uranio de 1cm x 1cm en la mano, permitieron mostrar –a primera vista– la equivalencia energética del uranio en comparación con otros combustibles.

Dos veces por semana se presentaba el grupo "Laboratorio cero", un taller gratuito de ciencias que se dicta desde hace 20 años en el centro Atómico Constituyentes para alumnos de escuelas mayores de 16 años. A través de experimentos sencillos se buscaba acercar a los estudiantes de nivel secundario al trabajo que se realiza en un laboratorio, despertando el interés, la vocación y la curiosidad en los más chicos.

En este domo había un sector para piezas audiovisuales sobre la Seguridad y el Ambiente y el Programa Nacional de Gestión de Residuos Radioactivos. Se repartía folletería y los visitantes podían dejar sus consultas o comentarios en un "libro de visitas" al finalizar el recorrido.

Durante la edición 2011, el stand de la CNEA obtuvo un promedio de 3000 visitantes por hora, con filas de hasta 50 minutos para ingresar.

### **T2012: "Energía para transformar".**

En la segunda edición de Tecnópolis la CNEA contó con una menor superficie a cubrir; alrededor de 100 m<sup>2</sup>. El stand presentaba una forma similar a la del 2011; una estructura geodésica con un diseño interior que representaba un átomo.

Bajo el slogan "Energía nuclear para el desarrollo", se apostó al fortalecimiento del Ciclo del Combustible Nuclear, con la elaboración de contenidos táctiles que profundizaban la información sobre las distintas áreas e instalaciones con reseñas, fotos, videos y juegos. El



espacio estaba dividido en siete espacios con un prisma central que permitía la circulación de las personas dentro del stand. Los temas desarrollados en las pantallas táctiles fueron: ciclo del combustible nuclear, nucleoelectricidad y reactores de potencia, radioisótopos y reactores de investigación, radiaciones ionizantes y sus aplicaciones, medicina nuclear, investigación y desarrollo e institutos de formación académica.

Junto a la primer pantalla, se repitió la exposición de las muestras reales y las explicaciones brindadas por los técnicos y comunicadores de la institución, debido al éxito del año anterior.

En el centro del stand se presentaron tres piezas audiovisuales, con una duración de aproximadamente dos minutos, con la referencia al denominado "Triángulo de Sabato"<sup>111</sup>, el cual interrelaciona al Estado como diseñador y promotor de políticas públicas, a la infraestructura científico-tecnológica del país y al sector productivo que le agrega valor y llega a la sociedad a través de sus productos y servicios.

En esta edición se incorporó un mayor número de personal externo, el cual fue capacitado previamente para orientar a los visitantes en el recorrido y trabajar como apoyo del personal de la CNEA en algunas instancias.

En esta edición los docentes se transformaron en público específico<sup>112</sup> ya que se les preparó un DVD que compilaba todos los audiovisuales de divulgación científica. Este material fue pensado para que el docente pudiera trabajarlo en el aula como apoyatura en los contenidos curriculares y elemento de consulta sobre la temática nuclear argentina.

En cuanto a la cantidad de visitantes, si bien disminuyó, durante las vacaciones de invierno se recibieron más de 10 mil personas. En esa oportunidad, en lugar del libro de

---

<sup>111</sup>El *triángulo de Sabato* es un modelo de política científico-tecnológica el cual postula que para que realmente exista una estructura científico-tecnología productiva en primer lugar es necesaria la presencia de tres agentes. El primero de ellos es el Estado, el cual participa en el sistema como diseñador y ejecutor de la política. El segundo es la infraestructura científico-tecnológica, como sector productor y oferente de la tecnología. Y por último el sector productivo, el cual es demandante de tecnología. No obstante la mera existencia de estos actores no es suficiente para el éxito de esta estructura. A su vez se requiere que estos actores estén relacionados fuertemente y de manera permanente (Sabato y Botana, 1968. Sabato, 1975). La idea del triángulo fue propuesta por John Kenneth Galbraith y desarrollado como modelo de política científico-tecnológica por Jorge Alberto Sabato. Fuente: <http://www.geic.com.ar/2010/2013/08/21/el-triangulo-de-sabato-como-paradigma-de-una-exitosa-insercion-internacional/>. Fecha de consulta: 12 de enero 2016.

<sup>112</sup>Durante la edición 2011 los docentes de todo el país que firmaron el libro de visitas, manifestaron la necesidad de contar con el material que se exponía para trabajar en el aula. Comenzar el año con material específico para ellos, correspondió a dar respuesta a esos pedidos.



visitas, se instaló I-Pad en el pasillo de salida, donde el público podía dejar sus mensajes y su apreciación sobre la experiencia en el stand. A pesar de no estar seguros de su impacto, el personal de la CNEA logró al final de la exposición cerca de mil mensajes, que se compilaron y se publicaron en su página oficial de Facebook.

Las experiencias “en vivo” del grupo “Laboratorio cero”, con la incorporación del equipo “Materia condensada” del Departamento de Física, ambos del Centro Atómico Constituyentes (CAC), también contribuyeron a generar vínculos con alumnos y docentes de todo el país.

### **T2013: “El desafío del conocimiento”.**

Para la edición de este año, el slogan elegido fue “Energía nuclear para el desarrollo sostenible”. Se cambiaron los soportes utilizados para la divulgación del Ciclo del Combustible Nuclear y, en lugar de recurrir a los audiovisuales como herramienta, se apostó a la realización de una maqueta animada –de 7m de largo, en 4 módulos conectados- que sintetizaba todas las etapas del proceso.

Se optó por la presentación de contenidos más estáticos pero con volumen y una estética atractiva, para que los visitantes pudiesen ver -a primera vista- los conceptos que se buscaban transmitir. En este sentido, se expusieron paneles con información sobre el Proyecto del Reactor Multipropósito RA-10, la medicina nuclear y los institutos de formación académica (cada uno de ellos apoyados con un breve audiovisual); unas escenografías corpóreas sobre la equivalencia energética entre el uranio y otras formas de energía, y un mapa de la Argentina con una botonera que el público podía accionar para ubicar las distintas instalaciones nucleares en el país.

El sector juegos “Desafía tus conocimientos” fue una gran novedad y permitió que niños y jóvenes pudieran interactuar con una trivia de preguntas y respuestas, un memotest corpóreo, laberintos en mesas imantadas y un brazo mecánico similar a los telemanipuladores que se utilizan en la CNEA. Otra incorporación fue la del merchandising: se desarrolló un juego de naipes institucionales con contenido educativo para distribuir entre los más chicos.





Se construyó un microcine 3D para proyectar el audiovisual del reactor CAREM-25, una "isla giratoria" para exhibir las muestras reales del Ciclo del Combustible Nuclear y un espacio para que los grupos visitantes pudiesen tomarse una fotografía y buscarse luego en los sitios oficiales de las redes sociales.

Se elaboró una reedición del folleto institucional utilizado en Tecnópolis 2012 y se continuó con el tradicional libro de visitas al final del recorrido.



## ***Sobre la experiencia y el saber hacer adquirido***

---

A través de las distintas ediciones de Tecnópolis, en el equipo que formó parte de la Gerencia de Comunicación Social, se fue consolidando una línea de trabajo en la que se identificaban una serie de fortalezas y debilidades del discurso institucional al utilizar los diversos formatos y lenguajes en función de los públicos a los que se dirigían.

En cuanto a las fortalezas se identificó, como un fuerte diferencial del stand de la CNEA, el haber convocado a un grupo de científicos y técnicos para que pudieran responder en profundidad a las preguntas específicas que realizaban los visitantes. Una buena metodología fue el compartir entre comunicadores, científicos y técnicos la responsabilidad que conlleva la divulgación de la ciencia.

Al respecto el titular de Comunicación afirma: "Yo creo que la interacción entre científicos, técnicos y profesionales, aunque se puede mejorar, funcionó en Tecnópolis y funciona mejor de lo que funcionaba antes de la formación de la Gerencia. Me parece que se fue generando una especie de cambio cultural en términos de vínculo del organismo con el afuera". De este modo, institucionalmente se fue entendiendo que el rol del comunicador facilita la comprensión en la comunidad de la actividad científica. Hasta la existencia de la Gerencia la impresión colectiva de quienes provenían de los estudios de las ciencias sociales era que el mensaje tácito hacia los que querían comunicar era 'deje en manos de los que saben el manejo de este tema ya que es algo demasiado complejo para que otro se ocupe'. "Me parece que ahora hay un cambio al decir 'bueno, sí, realmente necesitamos que nos ayuden a contar mejor qué es lo que hacemos, para qué lo hacemos y por qué lo hacemos'"

Los comunicadores, entonces, aportaron los saberes en el diseño, armado de contenidos e interacción con los visitantes y, los científicos y técnicos, el conocimiento específico del área para responder en los casos que fuera necesario. Sin embargo, esto requirió un esfuerzo colectivo por adecuar la utilización del lenguaje al público en general, dejando de lado los tecnicismos y buscando formas simples de ejemplificar los procesos complejos.

"La comunicación ayudó mucho al encontrar productos comunicacionales que dieran cuenta más amigablemente de las actividades, aunque sin el rigor técnico que algunos puristas quizás pretendían. Se encontró un equilibrio y pienso que hemos tomado la



comunicación en nuestras manos. Antes quizás estábamos un poco más subordinados, inclusive nosotros mismos por algún temor a equivocarnos. Logramos transitar la mitad del camino, que el técnico reconozca cuáles son sus aportes desde lo teórico, desde lo técnico, específicamente desde el tema; y nosotros los nuestros desde lo comunicacional. Igualmente tenemos que seguir profundizando para no cometer errores y también para fortalecer la capacidad de convertir esos contenidos. Decimos lo mismo pero -para que los técnicos nos entiendan- somos neófitos para los especialistas, pero somos especialistas para los neófitos. Y eso nos sirve de mucho, porque hemos logrado transmitir con un lenguaje más simple lo esencial de nuestra tarea”.

Es por esto que la decisión fue centrarse en un mensaje que pudiera interpelar a los jóvenes, sobre todo a los de colegios secundarios técnicos para que, al conocer las actividades y las diversas especialidades que intervienen en el área nuclear, pudieran considerar la oferta académica y el programa de becas que ofrece la CNEA para una futura inserción laboral. De esta manera, también se podía llegar a sus familias y a los adultos en general, que constituyen otro segmento del público destinatario.

“Se me ocurre que ahí tenemos como desafío, desde lo que es la comunicación institucional, desde lo que establecen las reglas del arte, no dejar de lado cierta presencia constante que dé cuenta de la imagen positiva de nuestro organismo. Siempre tiene que aparecer la referencia, es una condición necesaria. Volver a instalar a la Comisión como un organismo rector en la materia es clave. Y en la divulgación científica, me parece que hay un par de claves que son: por un lado, no perder de vista al auditorio. O sea, entender el horizonte de expectativas del público objetivo. Y combinarlo con nuestro interés en términos de qué queremos que le quede a ese público como conocimiento. Es un mensaje, pero a la vez es un conocimiento que dejamos ahí. Entonces, la metodología utilizada tiene que ayudar en función de nuestros objetivos. Lo segundo tiene que ver con otros mensajes que, de alguna manera, además de la divulgación en sí misma en términos de conocimiento teórico o práctico, queremos dejar sentado. Está el tema de la referencia de lo que significa en términos simbólicos ese conocimiento”, aclaró el Lic. Sutelman.



Con el correr de las ediciones, y teniendo en cuenta que Tecnópolis está fuertemente dirigida al público infantil y adolescente, se fueron incorporando contenidos didácticos y juegos interactivos para que los niños pudiesen aprender jugando. De este modo, también se logró contener a este segmento que elegía permanecer en el espacio de la CNEA a pesar de la diversidad de propuestas en la feria. O que jugaba, mientras el adulto que lo acompañaba se quedaba conversando en profundidad con un técnico sobre algún tema que le había despertado interés.

Gracias al esfuerzo de los comunicadores y demás miembros de la Gerencia, se pudieron sistematizar las actividades y la práctica cotidiana a través de procedimientos. Se deja, luego de los años de experiencia en Tecnópolis, una capacidad instalada que trasciende los límites del propio sector para tender un puente en la relación de la CNEA con la comunidad. "Se fueron descubriendo algunos resortes de la gestión que nos han permitido participar y sostenerlo en el tiempo, es un antecedente que sirvió para jerarquizar nuestro sector y empezar a ver reconocido el valor que tiene la comunicación dentro de una organización".<sup>113</sup>

Los comunicadores que participaron de las jornadas de atención al público, también tuvieron que capacitarse sobre temas técnicos para alcanzar una mayor rigurosidad al momento de conversar con los participantes. Se elaboraron y sistematizaron diferentes mensajes que permitieron captar la atención del público con el fin de garantizar la comunicación de los conceptos claves del mensaje institucional. En este sentido, la división de roles y tareas, así como la definición de los perfiles y entrenamiento de quienes se encargaron de cada una de ellas, resultó fundamental para un correcto funcionamiento del stand.

La modalidad taller,<sup>114</sup> como una fuerte herramienta técnico pedagógica, permitió integrar experiencias y vivencias, reconocer los saberes previos y buscar una coherencia entre el hacer, el sentir y el pensar de cada colaborador, examinándose cada una de estas dimensiones en relación con la atención del público. El taller constituye un lugar de co-

---

<sup>113</sup>Ver en Anexo Entrevista al Lic. Sutelman (CNEA).

<sup>114</sup>Una primera instancia fue la de *inducción*, donde mediante la sistematización de discursos y cuestiones operativas en un documento, se trabajó con los asistentes en una unificación de criterios, una definición de roles y una normalización de estilo de cara a la atención al público. En una segunda etapa, se buscó la *formación de divulgadores*, personas capaces de entender con rigurosidad científica los proyectos y actividades más importantes de la CNEA, entrenadas y dispuestas a comunicar y responder preguntas que pudieran hacer los visitantes en el espacio institucional de Tecnópolis.



aprendizaje, donde todos sus participantes construyen socialmente conocimientos y valores, desarrollan habilidades y actitudes, a partir de sus propias experiencias. Dentro de este espacio, sin embargo, se diferencian los roles de los educandos y de los relatores o facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero ambos actuando en función de -o comprometidos con- un proceso de mejoramiento en el quehacer del colectivo de trabajo.

Por lo antedicho, se podría pensar entonces que Tecnópolis fue la cara visible del organismo. Todos los que ahí participaron y explicaron a cientos de miles de personas qué es y qué hace la institución, tuvieron la posibilidad de interactuar con seres humanos, casi con un estilo entre artesanal e industrial de comunicación. "Fue algo muy valioso y sigue siendo una buena receta para nosotros. Un buen complemento y un gran diferencial respecto de otros organismos. Está bueno tecnologizar, pero también está bueno exponer las muestras reales del Ciclo del Combustible como disparador para hablar con la gente. Así que ese valor pedagógico lo hemos tenido. Para adentro de la institución, fue todo ganancia".

En cuanto a los formatos, fueron variando o fortaleciéndose a lo largo de las ediciones, a medida que también se fue entendiendo la lógica de funcionamiento de la feria y los intereses de los que la visitaban. No hay que olvidar, que todo el predio ofrecía una fuerte propuesta audiovisual, orientada a las nuevas tecnologías, la innovación y el entretenimiento. La duración de la feria (entre cuatro y cinco meses cada año) permitió ir testeando la recepción de los contenidos y adaptarlos, modificarlos o reemplazarlos en el caso de ser necesario.

Como el fuerte de la CNEA siempre fue la atención personalizada, se fueron desarrollando contenidos que ayudaron en la exposición y la divulgación de los temas nucleares. Dejando de lado la pretensión de que los visitantes se interesasen en los procesos con el sólo hecho de mirar un audiovisual o recibir un material gráfico. Como afirma Máximo Bontempo, "la fortaleza del especialista orientado hacia la comunicación pública de la ciencia no está en su capacidad de comprensión del tema a tratar ni en sus posibilidades creativas de abordarlo; tampoco está en su capacidad de indagar y aprehender en conjunto con el otro (...). La suficiencia informativa del comunicador y su posibilidad de lectura y anticipación de las dinámicas del espacio público, o la pericia del investigador no serán



determinantes en la búsqueda del ideal profesional. El arte del comunicador en la búsqueda de su máxima expresión estará dado en la capacidad de combinación de todos estos factores” (BONTEMPO, M., 2012).<sup>115</sup>

Es por eso que se aprovecharon la experiencia y los recursos humanos con los que se contaba, articulando con diferentes proveedores que –a través de licitaciones públicas– dieron soporte en la elaboración de los distintos productos comunicacionales.<sup>116</sup>

Cada edición de Tecnópolis planteó el desafío de generar nuevas formas de comunicar el Ciclo del Combustible Nuclear como concepto nodal. Los túneles, el pasar por el interior de una maqueta de un reactor, tenían la intención de romper con la tradicional forma de comunicar solamente con piezas gráficas y tratar de que el visitante se sintiera parte del relato. La utilización de pantallas táctiles en el 2012, respondía a la necesidad de que el público interactuara aún más con los contenidos.

Tecnópolis mostró, durante los años estudiados y a través de desarrollos y avances, todo lo disponible en materia de ciencia y tecnología nacional. Hizo tangibles los desarrollos y le brindó a la comunidad la posibilidad de sostenerlos en términos simbólicos: soberanía, beneficios, desarrollo. “Eso lo considero un gran acierto. Así como visibilizar todos los logros a la cantidad de gente que visitó la muestra y poner en la agenda de temas de importancia para el país esta cuestión” aseguró el responsable de la comunicación de la Institución.

Si bien contó con una buena aceptación de las propuestas y la afluencia de visitantes en el espacio de la CNEA siempre fue constante, se identificó como una debilidad de la primera edición (2011), la cantidad de información que se exponía. En un recorrido promedio de 30 minutos que el público le destinaba al stand, quienes trabajaban allí percibían que era casi imposible que al finalizar pudieran retener tantos conceptos. Es por eso que, al año siguiente, se optó por acotar aún más el discurso, fortaleciendo una serie de ideas fuerzas dentro del conjunto de conceptos a comunicar.

---

<sup>115</sup>BONTEMPO, M. (2012) “Aportes y desafíos de la comunicación pública de la ciencia” en Revista Trampas de la comunicación y la cultura – N° 72. FPyCS - UNLP.

<sup>116</sup>En la elaboración de los contenidos participaron comunicadores sociales, diseñadores gráficos, periodistas, publicistas, cineastas, productores multimediales, creativos, sociólogos, politólogos, y técnicos en imagen y sonido.



En la edición 2013, las incorporaciones estuvieron basadas en la sencillez y la visualización a primera vista de los mensajes, con un contenido minimalista. Tanto la pannelería gráfica con piezas corpóreas, como las escenografías con volumen y la maqueta interactiva del Ciclo del Combustible, permitieron explicar de manera didáctica y con mayor facilidad los conceptos.

Una herramienta fundamental que permitió que los responsables de los contenidos realizaran estas lecturas, además de la observación participante, fue la implementación de un libro de visitas para que el público dejara sus comentarios o sugerencias sobre el recorrido por el stand. Ya sea en formato papel (2011/3) o dejando un mensaje audiovisual (2012), se pudo tener registro y una aproximación más real del grado de satisfacción de quienes nos visitaban.<sup>117</sup> Así como la readecuación de algún aspecto de los contenidos o la atención al público en caso de ser sugerido por los visitantes,<sup>118</sup> contribuyendo a la mejora de la calidad de la puesta.

---

<sup>117</sup>Tomado de la ponencia "La CNEA y la producción de contenidos para Tecnópolis. El Ciclo del Combustible Nuclear como concepto integral de comunicación" (2013) co-presentada por la autora de esta Tesis y por Andrea Orsatti, el 3er. Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI), Rosario.

<sup>118</sup>Ver ejemplos de los Libros de Visitas en el Anexo de este trabajo.



## *Aciertos y críticas sobre el estilo y abordaje de la comunicación de la ciencia*

---

Entre las voces que se podrían denominar críticas y que se refieren principalmente a la forma de comunicar ciencia hoy en Argentina y Latinoamérica, así como al planteamiento de Tecnópolis como parque del conocimiento científico, se seleccionaron para este trabajo algunas citas con el objetivo de dejar plasmadas al menos, aunque no se esté en un todo de acuerdo, algunas disidencias y reflexiones en pos de seguir avanzando en la investigación, a la vez que se sigue problematizando el objeto de estudio elegido.

Por ejemplo, el caso del especialista Carlos Vogth que, ante la pregunta de un periodista sobre su parecer acerca de cómo se está divulgando la ciencia hoy, responde: "No acuerdo con la mayoría de las cosas que se hacen en divulgación científica, porque hay una perspectiva publicitaria, propagandística, sin promover ninguna reflexión. Lo que se hace es provocar casi un acto de admiración sobre la ciencia, que de por sí es una actividad muy compleja, con significados sociales y políticos diversos. Con lo cual, para mí no se trata de crear un acuerdo a modo de espectáculo en el que todos los espectadores aplauden. Me parece que ésa es la perspectiva hoy dominante, y en ese aspecto publicitario se termina promoviendo una forma de ignorancia, no una forma de saber o conocimiento. De hecho, cuando hay tanta preocupación por la generación de vocación hacia la ciencia, justamente la perspectiva publicitaria la erosiona, primero porque plantea una perspectiva de divertimento que no es cierta, porque el estudio requiere muchas virtudes, y una de las cuestiones que está ausente es el divertimento; puede existir la pasión, el interés, un deseo profundo, intenso, un compromiso importante, convicción, pero no es el divertimento lo que convoca. Pero además en esa perspectiva publicitaria percibí en muchas obras y realizaciones maltrato hacia el espectador, hacia el otro con quien debería dialogar, promoción de prejuicios de género".<sup>119</sup>

En este sentido, en un artículo publicado en la Revista del Centro de Estudios sobre Ingeniería y Sociedad de la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería<sup>120</sup> de la

---

<sup>119</sup><http://www.pagina12.com.ar/diario/dialogos/21-239974-2014-02-17.html>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.

<sup>120</sup>VASEN, F. (2012) ¿Qué futuro propone Tecnópolis? [en línea]. Tecnología & Sociedad. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/que-futuro-propone-tecnopolis-vasen.pdf>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.





Universidad Católica Argentina, el doctorando Federico Vasen<sup>121</sup> se refiere específicamente a Tecnópolis con la siguiente afirmación: "... es, ante todo, una intervención política sobre el presente. Así, la operación de instalar la ciencia y la tecnología como los caminos del futuro no puede prescindir de su causa eficiente: es el gobierno nacional quien ha instalado Tecnópolis y es él quien está llevando la transformación de la Argentina desde un pasado contradictorio –del que se destacan trenes, aviones y misiles– hacia un futuro de progreso. La muestra es, a la vez, la afirmación del conocimiento del camino, la exposición de sus logros parciales y la búsqueda de legitimidad para su continuación. Antes que una feria de ciencias, Tecnópolis es una feria de organismos y empresas del Estado y, en mucha menor medida, de compañías innovadoras privadas. La tónica del evento es, ante todo, celebratoria y en esa autocelebración se cuela rápidamente una pretensión apologética". Y, en relación a la falta de controversias o discursos ambiguos para que el espectador saque sus propias conclusiones, agrega: "Además de todo esto, Tecnópolis es un espacio público, un maravilloso espacio público y gratuito, con lugares para el picnic, con una pista de skate, un espacio para conciertos, exposiciones artísticas permanentes, un tren. Su planteo urbanístico es abierto y divertido, permite una forma democrática de apropiación del espacio, en el que en ningún momento el poder adquisitivo marca una diferencia. Es difícil pensar en otro paseo así en el que no haya que desembolsar un peso, ni por la entrada, ni luego por cada atracción, ni por el estacionamiento. En el futuro, ese futuro que en Tecnópolis ya llegó, sería positivo que esa posibilidad de crear, de pensar, de divertirse y construir colectivamente en un marco igualitario que el parque, como tal, tan generosamente nos brinda, estuviera también abocada a darnos elementos para moldear crítica y localmente esa tecnología futura, de cuyas ambigüedades y riesgos ese mismo espacio hoy nos priva".

A su vez, en el mismo artículo, el autor se refiere específicamente al stand de la CNEA y Nucleoeléctrica Argentina S.A. como unos de los pocos espacios profesionales donde prevalece la "ideología institucional" –en este caso la del sector nuclear argentino– antes que denotar un discurso propagandístico de gobierno; ya que cuenta con personal capacitado

---

<sup>121</sup>A la fecha de publicación de este artículo, el autor era becario doctoral del CONICET con sede en la Universidad Nacional de Quilmes; Profesor de Filosofía; Docente en la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad Católica Argentina.



que explica el funcionamiento de los reactores y centrales, los principales proyectos y procesos, etc. En referencia al resto de los stands menciona que "...buscan, con matices, vender antes que explicar, convencer antes que llamar a la reflexión. (...) Es este concepto de comunicación el que permea Tecnópolis, sólo que orientado a un objetivo más amplio. Los stands combinan un mensaje informativo sobre un área, temática o tecnología particular con una moraleja política. Dependiendo del estilo de cada uno, el énfasis estará puesto en uno u otro polo".

Por su parte Guillermo Goldes,<sup>122</sup> consultado para esta investigación y en referencia a las megamuestras como Tecnópolis, señala: "... para mí, el principal problema de las ferias es que la masividad conspira totalmente con hacer una buena labor de comunicación. Además mucha de la gente no va porque tiene ganas sino porque la llevan en un contingente. Con las escuelas pasa eso, es muy difícil captar la atención de los chicos porque no van por interés propio en general. Es lo mismo que pasa en los museos, sólo que aquí estamos en una escala mucho más grande porque viene mucha más gente. Ese es uno de los problemas fundamentales, pero hay que plantearse qué es lo que se quiere hacer con las ferias. Si uno plantea a la feria y dice 'yo quiero que el que se vaya de ahí se lleve algo de determinado tema', seguramente no les va a ir bien. Porque la feria no es un ámbito de estudio, aunque sí podría ser un, llamémosle, espacio para despertar vocaciones". Y en relación a la interacción entre científicos y comunicadores en la tarea de la divulgación masiva, menciona: "Si a una feria para transmitir contenidos científicos la diseñan investigadores, va a ser una feria espantosa. Y si la diseñan comunicadores que no sepan de ciencia también va a ser una feria espantosa, va a ser un conjunto de figuritas de colores sin ningún contenido. Para comunicar ciencia en cualquier instancia, sea a través de un medio, sea a través de charlas o en ferias, hay que estar formado. Tiene que ser gente capacitada, puede venir de cualquier disciplina mientras esté formado. (...) Para mí el formato isla, donde cada espacio es totalmente separado del de al lado, tampoco me parece que sea lo más conducente... pero es lo que se usa habitualmente, porque no podés poner a un mismo grupo de gente a diseñar todo ¿no

---

<sup>122</sup>Director de la Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia y Periodismo Científico de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Doctor en Astronomía y Magíster en Museología. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Escuela de Ciencias de la Información (Facultad de Derecho y Ciencias Sociales).



es cierto? Yo creo que una de las dificultades intrínsecas en este tipo de ferias es como hacer algo que no termine siendo un parque de diversiones, donde las cosas no tengan nada que ver unas con otras, que sea un pastiche, pero es inherente a ese formato de ferias. Por eso, yo pienso que esas ferias pueden ser útiles, pero no puede basarse la oferta de comunicación pública de la ciencia en eso solamente. Eso tiene la ventaja de la masividad, de la visibilidad. De que se concentra en poco tiempo un esfuerzo pero cuando se levanta la feria hay que seguir con algo que dure todos los días del año, donde la gente pueda venir a visitar con más tiempo, con más tranquilidad, por sus propios medios... ¿cómo se hace? Por ejemplo teniendo un museo de ciencias permanente, por ejemplo teniendo un programa de comunicación científica en las instituciones".

Ahora bien, en diálogo con estas opiniones acerca del estilo a la hora de comunicar la ciencia y de la forma de abordarlo en megamuestras, aunque también en contraposición a los puntos de vistas mencionados, el Gerente de Comunicación Social de la CNEA, Lic. Rubén Sutelman aporta: "Somos un organismo público y no podemos, en mi opinión, obviarlo en la comunicación. Es decir, no podemos escindir que significa también algo en términos políticos institucionales, en términos de país. Yo no puedo divorciar el mensaje con lo que significa desarrollo científico tecnológico para el país, para la comunidad, hasta me animaría para la humanidad". E insiste: "...los objetivos de ese hacer no tienen que ver únicamente con lo científico sino tiene que ver con un modelo de país, con un organismo público que cumple un rol determinado en la sociedad y, en lo posible, hay que vincularlo a los beneficios para la comunidad. Ahí está el desafío de relacionar cómo ese avance, ese logro, contribuye a la vida cotidiana de las personas. Me parece que, de esa manera, cierra más el concepto de comunicación que, a mi entender, tienen que pensar los organismos del estado". En referencia a la valoración de la Feria Tecnópolis, parte esencial de esta investigación, expresa: "Desde lo comunicacional, el primer gran acierto que le encuentro a Tecnópolis, es que todas las políticas en materia de ciencia y tecnología en las que de alguna manera estamos insertos son políticas de largo plazo. Lo que en términos comunicacionales se denominan productos intangibles. No porque no puedan tocarse, sino que la intangibilidad tienen que ver con lanzar una iniciativa hoy y no saber cuándo va a terminar pero, más o menos, se calcula que van a pasar varios años. Y lo que pasaba antes en materia de políticas



de CyT, era que a veces la gestión de los gobiernos no lo percibía como algo indispensable. Más que nada por eso de que la comunidad no lo puede hacer tangible", aclara Sutelman. "Es decir, si pongo el recurso en obras públicas que es algo tangible, eso seguramente redunde en un consenso social y una legitimidad para un gobierno, es fácil. El tema es cómo hacer que las políticas que son intangibles las legitime la sociedad o generen consenso en términos de esa política".

Abonando a esta perspectiva, el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Dr. Lino Barañao sostiene: "Acá (en Tecnópolis) se puede tocar, se puede oler, se puede sentir cualquier pieza de tecnología. Es una experiencia muy importante porque justamente queremos que los jóvenes se interesen por la ciencia y la tecnología. El futuro del país depende de que haya más profesionales trabajando y que podamos de esa forma modificar esta matriz productiva donde el conocimiento cree empleo de calidad. Queremos que los chicos tomen contacto con el desarrollo científico tecnológico y sientan que ellos pueden ser parte de esto. Cualquier joven que esté interesado en la ciencia y la tecnología va a tener los elementos y el apoyo del Estado para seguir una carrera científico-tecnológica que le puede facilitar tener un trabajo con beneficios. No sólo para él, sino para sus conciudadanos. Estamos apuntando a generar inclusión a partir del conocimiento".<sup>123</sup>

---

<sup>123</sup>Entrevista al Dr. Lino Barañao. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=lu64-EjLRlo>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016.



## *A modo de cierre*

---

En "Prácticas etnográficas. Ejercicios de reflexividad de antropólogas de campo", Roxana Guber (2014) sostiene que para conocer a los Otros es preciso primero aprender sobre nosotros mismos. En tal sentido, el concepto de reflexividad es retomado en este trabajo de Tesis, sosteniendo que "el análisis de la propia práctica profesional es una legítima forma de construir conocimiento".<sup>124</sup>

Tal como menciona la autora (Guber, 2014), admitir la reflexividad del mundo social tiene varios efectos en la investigación social. Primero, los relatos del investigador son comunicaciones intencionales que describen rasgos de una situación, no siendo estas comunicaciones "meras" descripciones sino que producen las situaciones mismas que describen. Segundo, los fundamentos epistemológicos de la ciencia social no son independientes ni contrarios a los fundamentos epistemológicos del sentido común; operan sobre la misma lógica. Tercero, los métodos de la investigación social son básicamente los mismos que los que se usan en la vida cotidiana. Es tarea del investigador, entonces, aprehender las formas en que los sujetos de estudio producen e interpretan su realidad para aprehender sus métodos de investigación. Pero como la única forma de conocer o interpretar -afirma Guber- es participar en situaciones de interacción, el investigador debe sumarse a dichas situaciones a condición de no creer que su presencia sea totalmente exterior. Su interioridad tampoco lo diluye. La presencia del investigador constituye las situaciones de interacción, como el lenguaje constituye la realidad. El investigador se convierte, entonces, en el principal instrumento de investigación y producción de conocimientos (Guber, 2014).

En suma, la reflexividad inherente al trabajo de campo es el proceso de interacción, diferenciación y reciprocidad entre la reflexividad del sujeto cognoscente -sentido común, teoría, modelos explicativos- y la de los actores o sujetos/objetos de investigación. Es esto, precisamente, lo que advierte Peirano<sup>125</sup> cuando dice que el conocimiento se revela no "al" investigador sino "en" el investigador, debiendo comparecer en el campo, debiendo reaprenderse y reaprender el mundo desde otra perspectiva.

---

<sup>124</sup>Formato Ebook disponible en: <http://www.e-libro.net/libros/libro.aspx?idlibro=19783>

<sup>125</sup>PEIRANO, M.(1995) "A favor da etnografia", Relume Dumará. Río de Janeiro.



Como la reflexividad es una propiedad de toda descripción de la realidad, no privativa de alguna corriente teórica o científico social, cabe volver a señalar a esta altura del trabajo –si bien se mencionó en un principio intentando ser honesto con el lector–<sup>126</sup> el profundo involucramiento de la autora de esta Tesis con los procesos y escenarios descriptos.

Es esperable que, si se volviera a encarar desde la Gerencia de Comunicación Social la gestión de un stand institucional en una nueva edición de Tecnópolis o una feria similar, para tener en cuenta la experiencia adquirida y los saberes aprehendidos, se tomen en cuenta los balances que resultaron de los años anteriores, las capacidades ganadas, se avance en profundizar –quizás– en las cuestiones que por falta de tiempo operativo o presupuesto quedaron inconclusas; a fin de superarse y seguir mejorando. No hacerlo, significaría una incapacidad de reflexionar sobre la propia práctica profesional, se perdería la posibilidad de situarse en los debates propios del campo, de generar nuevas construcciones teóricas o de aproximarse a pensar mejores metodologías, mejores herramientas y nuevos escenarios.

Coincidiendo con las autoras Neffa<sup>127</sup> y Cortassa, “es de esperar (-también-) que las actividades de CPC de tipo participativas puedan generalizarse dentro de las diferentes áreas de comunicación científica de los centros de investigación, y para ello es necesario que los directivos responsables apoyen correctamente estas iniciativas”.<sup>128</sup> La legitimación y el apoyo de las autoridades de una institución a las políticas comunicacionales delineadas por su Gerencia específica, es clave. Ya que esas estrategias y acciones están ligadas, y responden necesariamente, a los objetivos generales de la propia Institución.

Más, si se coincide que es mucho lo que se ha avanzado en la historia de la CNEA en esta disciplina. En el documento interno -preliminar y diagnóstico- de lo que luego fue el Plan Estratégico 2010-2019, se podía leer: “Por otra parte, (la CNEA) si bien cuenta con experiencia en divulgación científica y dispone de personal con formación multidisciplinaria, así como de personal capacitado y con experiencia en esa materia, no posee comunicadores suficientemente informados en temas técnicos capacitados para llegar a los diferentes

---

<sup>126</sup>En el Capítulo I: “Reconocer y reconocerse desde las prácticas”.

<sup>127</sup>Becaria del CONICET. Lic. en Comunicación Social (UNLP). Master en Communication, Technologies et Pouvoir, (Université de la Sorbonne Paris I). Doctoranda en Ciencias Sociales (UBA).

<sup>128</sup>NEFFA, G. y CORTASSA, C. (2012) “Un estudio de las áreas de Comunicación Científica de los organismos públicos de investigación Argentina”. Centro Redes.



niveles de destinatarios y carece de voceros institucionales y de un banco de respuestas en relación con los temas conflictivos de mayor interés".<sup>129</sup> Ocho años después, y con una Gerencia de Comunicación Social con cinco años de vida; los resultados alcanzados, la evidencia de las acciones, la incorporación y capacitación de personal en temas específicos, la participación con éxito en ferias masivas nacionales e internacionales, la edición de publicaciones, el acercamiento en el vínculo y presencia con la comunidad, entre otros; demuestran que ese escenario ha cambiado sustancialmente.

Hasta inclusive, se podría afirmar, se está empezando a conocer internamente la evolución de las distintas perspectivas en torno a la CPC; a darse internamente una reflexión acerca de qué entendemos cuando hablamos de divulgación científica, qué queremos comunicar, a qué público, cómo podemos hacerlo mejor -y en conjunto- comunicadores, técnicos y científicos. Esas reflexiones o debates que no se dieron en lo formal antes de la conformación de la estructura, muy saludablemente, están emergiendo ahora.

En referencia a este trabajo de Tesis, y al objetivo principal que era reconocer, determinar y analizar el concepto de divulgación de la ciencia y la tecnología abordado por la CNEA, particularmente en los espacios de Tecnópolis 2011-2013; se reconoce que no hay un solo criterio unificado. No hay una sola línea, pero sí categorías que se cruzan, que se enlazan y que, muchas veces, son referenciales. Se percibe un criterio de divulgación que tiene más que ver con las políticas de la Institución que delimitan el camino por dónde hay que ir. Pero -por ejemplo- a través de los contenidos presentados en la Feria, se evidencia una vocación por ajustar los mensajes al público destinatario, a las particularidades del contexto; en una suerte de equilibrio entre lo que el campo disciplinar dice que hay que hacer, entre lo esperado por el gobierno nacional (en este caso, el Ministerio) y entre lo esperado por las propias autoridades. Pudiendo ser o no diferentes en cada caso. De igual modo, como esta investigación en ningún momento tuvo la ambición de analizar específicamente cómo piensan los científicos, o el poder hegemónico en relación a las ciencias duras, sino de ver cómo se desarrollaba la comunicación de la CNEA en esos espacios; se considera que los objetivos fueron alcanzados, dando paso a las conclusiones.

---

<sup>129</sup>Texto incluido en el Diagnóstico preliminar "Plan Estratégico de la Comisión Nacional de Energía Atómica 2009-2018", versión anterior a la que finalmente se editó en formato papel con las fechas 2010-2019.



## Conclusiones

---

A la luz de la experiencia concreta de la práctica profesional, se intentó reflexionar acerca de la doble práctica que supone la gestión de la comunicación pública de la ciencia desde una institución científico-técnica estatal en espacios como una megamuestra de ciencia y tecnología: por un lado, la que permite responder a nuestra función de comunicadores institucionales dentro y desde el Estado y; por el otro, la gran oportunidad que representa para la divulgación de la ciencia en general –en este caso, todo lo inherente al desarrollo de la energía nuclear argentina–, en un espacio en el cual la institución dialoga “cara a cara” con el público, a través de sus científicos, técnicos y comunicadores.

Como ya se ha dicho, y haciendo una revisión del período de trabajo 2011-2013, se podría decir que los objetivos propuestos para la producción de contenidos comunicacionales en el stand institucional de la CNEA en Tecnópolis se han cumplido. Cada uno de los actores participantes ha crecido profesionalmente con la certeza de haber contribuido, no sólo al fortalecimiento de la Gerencia de Comunicación Social, sino también de la imagen que la sociedad tiene sobre la actividad y su organismo rector.

Hacia adentro de la organización, se pudo conformar un equipo de trabajo multidisciplinario, con roles y responsabilidades bien definidos; sistematizar procesos, propiciar una capacitación continua y estrechar los vínculos existentes entre científicos, técnicos y comunicadores. Hacia afuera, los miembros asignados a esta tarea en la Gerencia de Comunicación Social, fueron capaces de planificar y gestionar estrategias de comunicación orientadas a públicos específicos, transmitir y sostener en el tiempo un mensaje unificado, así como también, contribuir en acercar a la CNEA con la comunidad.

Tecnópolis nos sirvió para consolidarnos, para agrandar el grupo, para tener recursos, para dominar nuevos formatos. Siempre se puede mejorar, pero sirvió para vencer alguna resistencia interna y, en este mundo tan complejo como es el mundo de los ingenieros, poder instalar que los comunicadores sociales necesarios y esenciales en la estructura organizacional.

El entrenamiento que significó la participación en Tecnópolis fue una excelente preparación para afrontar con confianza desafíos similares en el futuro, tanto en lo





organizativo/logístico, como en la gestión de contenidos comunicacionales. Los errores cometidos y las contingencias resueltas, fueron quienes señalaron el camino. Los logros y resultados alcanzados, los que dieron el entusiasmo para seguir adelante y avanzar en el diseño, formulación y puesta en marcha de nuevos proyectos de divulgación de la tecnología nuclear y sus beneficios para el conjunto de la sociedad. Entre ellos se destacan una serie de audiovisuales en tres dimensiones y un proyecto itinerante que permite la cercanía con el público en diferentes lugares del país.<sup>130</sup>

De esta forma, los profesionales de la comunicación han contribuido a la valoración de la historia y el trabajo cotidiano de los científicos y técnicos de la CNEA por parte del conjunto de la sociedad.

Llegada esta instancia, es preciso señalar que la continuidad de esta investigación podría estar dada en seguir reflexionando o profundizando acerca de cómo son presentados por parte de la Institución los contenidos científicos a los públicos, es decir, cuáles son los sentidos que se ponen en juego a la hora de comunicar un conocimiento específico, cuáles son los intereses de los destinatarios en cada contexto y/o cómo se da la relación educación-entretenimiento. Por otro lado, un futuro analista podría, quizás, luego de leer este trabajo, preguntarse qué nuevos contenidos o herramientas se podrían emplear en la comunicación local o comunitaria, luego de interpretar globalmente los resultados de las encuestas de percepción pública de la ciencia. Tal vez, de una nueva investigación surjan elementos que atiendan mejor—o intenten dar respuesta— a las particularidades de cada región. Las posibilidades son infinitas. Se podría ahondar en el vínculo con los públicos destinatarios, conocer mejor su relación con las redes sociales y ámbitos virtuales, y de ahí delinear nuevos contenidos específicos; en planificar qué componentes debería tener un programa de comunicación interna para una institución científico-técnica estatal; en la sistematización de otras actividades de comunicación, no sólo las que se dan en Ferias y Congresos, entre otros.

Y, por supuesto, también se podría continuar esta línea de investigación en torno a cómo se establecen las políticas públicas estatales, a partir de 2016, en relación a la proyección de

---

<sup>130</sup> Los audiovisuales desarrollados abarcaron las siguientes temáticas: "Medicina nuclear y radioisótopos", "Aplicaciones de la energía nuclear" (primera ficción de la CNEA) y "Argentina, un país nuclear", entre otros.



espacios públicos y masivos como Tecnópolis. O, también, ser un disparador para pensar cómo se da en otros organismos del sistema científico tecnológico argentino, por caso CONICET, INTA, INTI –a modo de ejemplo-, las instancias de divulgación de la ciencia y la tecnología.

Como afirma Vasallo de Lopes (2000) no se trata de “cerrar un saber, sino de abrirlo para dar continuidad a su construcción, pues un saber no es, en esencia, ni estático, ni definitivo. Es en la tensión constante entre la tradición y los cambios en el campo científico que reside la base del surgimiento de estudios y diagnósticos que buscan su reestructuración”.

Finalmente, esta Tesis habrá cumplido su cometido si en algo aporta al quehacer cotidiano de quienes trabajan en la comunicación de la ciencia argentina pero, aún más, si motiva a otros a generar nuevos conocimientos sobre las propias prácticas profesionales.

Tal y como dijo René Descartes "Para investigar la verdad es preciso dudar, en cuanto sea posible, de todas las cosas". La invitación está hecha. Que las preguntas sean respondidas y que las respuestas generen nuevas preguntas.



## Bibliografía

---

- AA.VV (2009) "El sentido de las técnicas en el diagnóstico de comunicación", Cátedra Taller de Planificación de procesos comunicacionales. FPyCS –UNLP, La Plata.
- Al abordaje de las organizaciones. Algunas nociones sobre el uso de metodologías desde la mirada comunicacional. Documento de cátedra. TPM, UNLP. 2007.
- ALCÍBAR, M. (2009, noviembre) "Comunicación pública de la tecnociencia: más allá de la difusión del conocimiento". Publicado en Zer, Revista de estudios de comunicación. Bilbao. Disponible en <http://www.ehu.es/zer/es/hemeroteca/articulo/comunicacion-publica-de-la-tecnociencias-mas-alla-de-la-difusion-del-conocimiento/404>.
- Apuntes Cátedra Metodología de la Investigación Social. Facultad de Periodismo y Comunicación Social. UNLP, 2003.
- BERTOLUCCI, J. (2012) "Teoría y metodología del análisis cualitativo". SEDICI-UNLP.
- BONTEMPO, M. (2012) "Aportes y desafíos de la comunicación pública de la ciencia" en Revista Trampas de la comunicación y la cultura – N° 72. FPyCS - UNLP.
- BUCCHI, M. y TRENCH, B. (2008) "Handbook of Public Communications of Science and Technology. Londres: Routledge.
- CALDAS, G. (2011) "Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência". Em Diálogos entre ciência e divulgação científica. Leituras contemporâneas. Editora da Universidade Federal da Bahia. Salvador.
- CAZAUX, D.(2008) "La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento" en Revista Razón y Palabra, N° 65, año 13. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/dcasaux.html>
- CAZAUX, D.(2010) "Historia de la divulgación científica en Argentina". Ed. Teseo. Buenos Aires.
- CORTASSA, C. (2012)"La ciencia ante el público". Ed. EUDEBA. Buenos Aires.



- COSTA, Joan (2004) "La Comunicación pública de la ciencia" en Ciencia de la Comunicación, Identidades y Fronteras, Año I, N° 1. EDICAP.
- GOLOMBEK, D. (2005) "Demoliendo papers. La trastienda de las publicaciones científicas". Ed. Universidad Nacional de Quilmes, Siglo XXI editores, Buenos Aires.
- GONZÁLEZ, M. A. y ORSATTI, A.(2013) "La CNEA y la producción de contenidos para la Feria de Ciencia, Arte y Tecnología: Tecnópolis. El Ciclo del Combustible Nuclear como concepto integral de comunicación". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.
- GUTIERREZ, L. (1993-1996) "Revista Paradigma", instituto Pedagogía Rural Vol. XIV al XVII.
- GUBER, R. y otros. (2014) "Prácticas etnográficas. Ejercicios de reflexividad de antropólogos de campo". IDES, Miño Dávila Editores.
- HERRERA LIMA, S. (2007) "La profesionalización de la comunicación pública de la ciencia". Ponencia presentada en la X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller "Ciencia, Comunicación y Sociedad". Costa Rica.
- <http://www.cnea.gov.ar>
- <http://perio.unlp.edu.ar/tesis/?q=node/3>
- <http://seminariopermanentedetesis.blogspot.com.ar/p/integrantes.html>
- HURTADO DE MENDOZA, D. (2014) "El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional. 1845-2006", 1º ed. Edhasa. Buenos Aires.
- LADENHEIM, R. (2012) "Introducción: Dinámica reciente del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina". Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. En Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI 2012-2015), MINCyT.



- LAMUEDRA, G. H. (2006) "La historia de la Argentina nuclear". 1º ed. Ediciones Caminopropio, Buenos Aires.
- MARIANI, E. (2008) "Pensar en Tesis". Revista *Questión*, Vol 1, No 18. Disponible en <http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question>
- MATA, M. C. (1985) "Nociones para pensar la comunicación y la cultura masiva". Módulo 2, Cap. 1. Pensar y Hacer. Curso de Especialización Educación para la comunicación-La Crujía, Bs. As.
- MARRADI, A., ARCHENTI, N., PIOVANI, J. I. (2007) "Metodología de las ciencias sociales", MS Editores S.A.
- MAZZOLA, C. y TALLARICO, G. (2013) "Formatos de Comunicación de la ciencia: metodología de validación técnica". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.
- MIGLIORATI, M. (2012) "Comunicación pública de la producción científica". Publicado en CoPeM – Congreso de Periodismo y Medios de Comunicación: Debates sobre la verdad, el poder y la política. La Plata.
- MILLS, W. (1975) "La imaginación sociológica". Fondo de Cultura Económica, México.
- NEFFA, G. y CORTASSA, C. (2012) "Un estudio de las áreas de Comunicación Científica de los organismos públicos de investigación Argentina". Centro Redes.
- PALAZZOLO, F. y VIDARTE ASOREY, V. (2008) "Claves para abordar el diseño metodológico". Cátedra Seminario Permanente de Tesis, FPyCS-UNLP. La Plata.
- RIORDA, M. (2006) "Hacia un modelo de comunicación gubernamental para el consenso" en Elizalde, L., Fernández Pedemonte, D.; Riorda, M.(2006) La construcción del consenso. Gestión de la comunicación gubernamental. Buenos Aires, La Crujía.
- SABINO, C. (1996) "Los caminos de la ciencia". Ed. Panapo, Caracas.



- SABINO, C.(1987) "Como hacer una tesis. Guía para elaborar y redactar trabajos científicos". Caracas, Editorial PANAPO.
- SABINO, C. (1996) "El proceso de investigación". Buenos Aires, Editorial Lumen – Humanitas.
- SOUZA, M. S. (2012) "La centralidad del estado del arte en la construcción del objeto de estudio". En M. S. SOUZA, C. J. GIORDANO y M. A. MIGLIORATI (Edit.) Hacia la tesis: itinerarios conceptuales y metodológicos para la investigación en comunicación. (1a ed.). UNLP. La Plata.
- SUTELMAN, R. (2004) "Comunicación con el Ciudadano", Módulo 1. Programa Carta Compromiso con el Ciudadano, Subsecretaría de la Gestión Pública, Argentina.
- SUTELMAN, R. (2013) "La comunicación como herramienta de legitimación de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología. El caso de la Comisión Nacional de Energía Atómica". (Ebook) III Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (COPUCI). Disponible en <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3345>.
- TAYLOR, S. y BOGDAN, R. (1986) "Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La Búsqueda De Significados", Ediciones PAIDOS.
- URANGA, W. (2005) "Desarrollo, ciudadanía, democracia: aportes desde la comunicación". Ponencia presentada en el II Congreso Panamericano de Comunicación. UBA, Buenos Aires.
- VARA, A. M. (2007) "El público y la divulgación científica: del modelo de déficit a la toma de decisiones". En Revista QuímicaViva, Año 6, N° 2.
- VASALLO DE LOPES, M. I. (2000) "El campo de la Comunicación: reflexiones sobre su estatuto disciplinar". Universidad de Sao Paulo. Brasil, 2008. Artículo publicado originalmente en: Revista Oficios Terrestres, FPyCS-UNLP. Año VI, N°7/8. Buenos Aires.
- VASEN, F. (2012) ¿Qué futuro propone Tecnópolis? [en línea]. Tecnología & Sociedad. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/que-futuro-propone-tecnopolis-vasen.pdf>. Fecha de consulta:15 de enero de 2015.



- VOGTH, C. (2011) Prefácio. "De ciencias, divulgação, futebol e bem estar cultural". Em Diálogos entre ciência e divulgação científica. Leituras contemporâneas. Editora da Universidade Federal da Bahia. Salvador.
- WYNNE, B. (2006) "Public engagement as a means of restoring public trust in science -Hitting the notes, but missing the music?" Community Genetics, 9 (3), 211-220.



Anexo

Tríptico institucional "Ciclo del Combustible Nuclear": infografía que resume sus diferentes etapas y un mapa con la ubicación de las instalaciones nucleares en nuestro país.

**Actividades nucleares en Argentina**

**Ciclo del combustible nuclear**

Encontranos en:

- @cneoficial
- /CNEA Argentina
- divulgacion@cnea.gov.ar

**CNEA** Comisión Nacional de Energía Atómica

Presidencia de la Nación | MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INMEDIACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

---

**Ciclo del combustible nuclear**

1. El uranio es un elemento natural que se encuentra en rocas, suelos, agua y hasta en los seres vivos. Los geólogos buscan grandes extensiones para determinar en qué zonas se encuentra. Para conocer la concentración del uranio, se delimitan los terrenos y se toman muestras del suelo. Así sabemos cuánto uranio hay por metro cúbico de roca.
2. El proceso consiste en extraer el uranio, triturar la roca y depositarla sobre una gran bandeja ligera llamada "Yellow Cake". A través de una acción química, se separa el uranio del mineral y se obtiene un producto final denominado "Pasta Amarilla" (Yellow Cake).
3. Una torta amarilla es convertida en polvo de dióxido de uranio de color negro a través de transformaciones químicas que por medio de procesos en un homogeneizador, permite obtener el "Sepe" de dióxido de uranio compuesto por uranio 235 y uranio 238.
4. La dióxido de uranio es comprimido en forma de pastillas, las cuales son colocadas dentro de tubos de zirconio (aleación de zirconio). Un tubo de 37 centímetros de pastillas de dióxido de uranio forma el combustible nuclear que utilizan los reactores de potencia.
5. Dentro del reactor sólo el uranio 235 es fisionable (se separa y libera energía). En los reactores nucleares Atucha I, Embalse y Prometeo Atucha II, este elemento se encadenan brevemente para optimizar la reacción que generará energía eléctrica.
6. Después de un año dentro del reactor nuclear, el combustible gastado es alojado en celdas bajo agua subterráneas al edificio del reactor en un proceso que se denomina almacenamiento húmedo. Luego de esto, las opciones disponibles hoy son: el reemplazamiento del uranio o la disposición final del combustible.
7. El uranio es laminado entre 2 planchuelas de aluminio, conformando una placa. Un conjunto de placas paralelas forma el combustible nuclear que utilizan los reactores de investigación.
8. Los reactores de investigación y producción de radioisótopos generan materiales radiactivos que se aplican en diferentes campos, como: salud (diagnóstico y tratamiento de enfermedades complejas como el cáncer), investigación (nuevos materiales, desarrollos agrícolas, industria (medidores de espesor, esterilización), agua y medio ambiente (monitoreo en ríos, aire y agua, control de plagas), etc.

**Dioxitek** | **INAP** | **ENSI** | **CNEA** | **NA-SA** | **FAE** | **CONAR**

Comisión Nacional de Energía Atómica





## Tríptico institucional "Construimos el futuro": información sobre los principales proyectos de la CNEA, su oferta académica, la protección del ambiente y las aplicaciones de la energía nuclear en la vida cotidiana.



### PLANIFICAR EL FUTURO

Dentro del Plan de Reactivación de la Actividad Nuclear en Argentina lanzado por el Gobierno Nacional en 2016, la CNEA está ejecutando dos proyectos de gran valor estratégico para el sistema industrial-tecnológico de nuestro país:

**CAREM25: Primer reactor de potencia 100% argentino**  
 Este proyecto posiciona a nuestro país como uno de los líderes mundiales en el segmento de reactores de baja potencia. El primer prototipo CAREM estará emplazado en la localidad de Lima, provincia de Buenos Aires, donde ya se encuentran en avance las obras de infraestructura. Generará una potencia de 25 megavatios eléctricos y observará un riguroso estándar de seguridad mediante soluciones de alta ingeniería que simplifican su construcción, operación y mantenimiento. La mayor parte de sus insumos, componentes y servicios vinculados serán provistos por empresas nacionales calificadas bajo los estándares internacionales de calidad supervisados por la CNEA.

**RA-10: Tecnología para la salud pública**  
 La CNEA lleva adelante el diseño, construcción, puesta en marcha y operación de este reactor multipropósito. El emprendimiento es fruto de un acuerdo entre Argentina y Brasil que estableció una cooperación bilateral en materia de recursos humanos, tecnológicos, financieros y de complementación industrial. Se montarán dos reactores (uno en cada país) que tendrán capacidad para abastecer totalmente la demanda local y cerca del 40% del mercado mundial de radioisótopos, para diagnóstico y tratamiento de enfermedades. También se utilizarán para ensayos e investigación científica.



### CONSTRUYENDO EL FUTURO DEL PAÍS

La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) perteneciente al Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, es el organismo de referencia del desarrollo nuclear en Argentina y un actor destacado en el área de la ciencia y la tecnología de nuestro país. Fue creada el 31 de mayo de 1959 por el presidente Juan Domingo Perón. Su misión es la de asesorar a las autoridades nacionales en la definición de la política nuclear y llevar a cabo investigaciones y desarrollos tecnológicos que contribuyen a mejorar la calidad de vida del conjunto de la sociedad, siempre en el marco de los usos pacíficos de la energía nuclear.

Contemplando las necesidades de una mayor autonomía tecnológica para nuestro país, la CNEA suecia desde el año 2006 los lineamientos fijados dentro del Plan Nuclear Argentino, a través de acciones vinculadas con:

- La generación de energía nucleoelectrónica a gran escala.
- La exploración y producción de uranio y combustibles nucleares
- La seguridad medioambiental y la gestión rigurosa de materiales radiactivos.
- La aplicación de la tecnología nuclear en el sistema nacional de salud.
- La innovación y transferencia tecnológica para el entramado productivo nacional.

Estas actividades responden a una política institucional de calidad y seguridad que ha sido pionera en Argentina y que le ha dado a nuestro país un lugar de liderazgo en la región y un gran prestigio a nivel mundial.

En nuestro país el sector nuclear vuela sus resultados en aplicaciones que mejoran la calidad de vida del conjunto de la sociedad.



- Facebook: /CNEA.Argentina
- Twitter: /CNEAOficial
- LinkedIn: /cnea
- YouTube: /presnuclear

www.cnea.gov.ar  
 comunicacion@cnea.gov.ar  
 Av. del Libertador 8250 (1429)  
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 Tel. (011) 4704 1000



### Comisión Nacional de Energía Atómica CONSTRUIMOS EL FUTURO



### PUERTAS ABIERTAS A LA SOCIEDAD

La formación de profesionales es una de las prioridades de la CNEA en su vínculo con la comunidad. Para ello creó tres institutos mediante acuerdos con diferentes universidades nacionales en los que se pueden cursar carreras de grado como Física, Aplicaciones nucleares, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Materiales y numerosos posgrados y doctorados de nivel mundial. Ellos son:

- El Instituto Balseiro / Centro Atómico Bariloche.
- El Instituto de Tecnología Prof. Jorge A. Sabato / Centro Atómico Constituyentes.
- El Instituto de Tecnología Dr. Dan Beninson / Centro Atómico Ezeiza.

La CNEA garantiza el acceso a estos centros académicos mediante un sistema de becas para que los alumnos puedan disponer de dedicación exclusiva a su formación.

### INNOVACIÓN PERMANENTE

La producción de conocimiento científico-técnico es una marca registrada de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Contar con este capital intelectual le permitió al país a diseñar y construir de manera competitiva reactores de investigación y de potencia que se han exportado a Perú, Argelia, Egipto y Australia; y participar activamente en el desarrollo y sostenimiento de las centrales nucleares a cargo de Nucleoelectrónica Argentina (Atucha I y II Embalse), que tienen la capacidad de abastecer el 10% de la electricidad del país. Hoy contamos con laboratorios, equipamiento y profesionales del más alto nivel para realizar investigaciones y trabajos en beneficio del conjunto de la sociedad y que impulsan el crecimiento nacional.

Argentina está entre los 10 países del mundo que dominan el ciclo del combustible, desde la exploración de uranio hasta las aplicaciones nucleares.

### ENERGÍA NUCLEAR EN LA VIDA COTIDIANA

La CNEA lleva adelante diferentes proyectos que vinculan a la energía nuclear con la vida cotidiana de millones de argentinos:

- Salud: producimos los radioisótopos que necesita el sistema de salud para realizar tareas de diagnóstico por imágenes y tratamiento de enfermedades oncológicas y cardiovasculares.
- Medio ambiente: monitoreamos la calidad del agua, el suelo y el aire; medimos la toxicidad de diferentes elementos; realizamos el tratamiento de efluentes industriales y residuos hospitalarios.
- Industria, alimentos, actividades agropecuarias: esterilizamos materiales biomédicos (gasas, jeringas, prótesis, entre otros); prolongamos la vida útil de alimentos; modificamos las propiedades de materiales para nuevos usos en la industria; realizamos estudios de fertilidad de suelos; controlamos plagas producidas por insectos, entre muchas otras aplicaciones.

### PROTECCIÓN PARA LOS RECURSOS NATURALES

La CNEA creó el Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio (PRAMJU), reafirmando su actitud responsable en el cuidado del ambiente, uno de los estrictos requerimientos de la actividad nuclear. Actualmente, se llevan a cabo tareas de remediación del ex Complejo Fabril Malargüe (Mendoza), tarea que se encuentra en su última fase y que le permitirá a la comunidad contar con un nuevo espacio verde a partir de 2016.



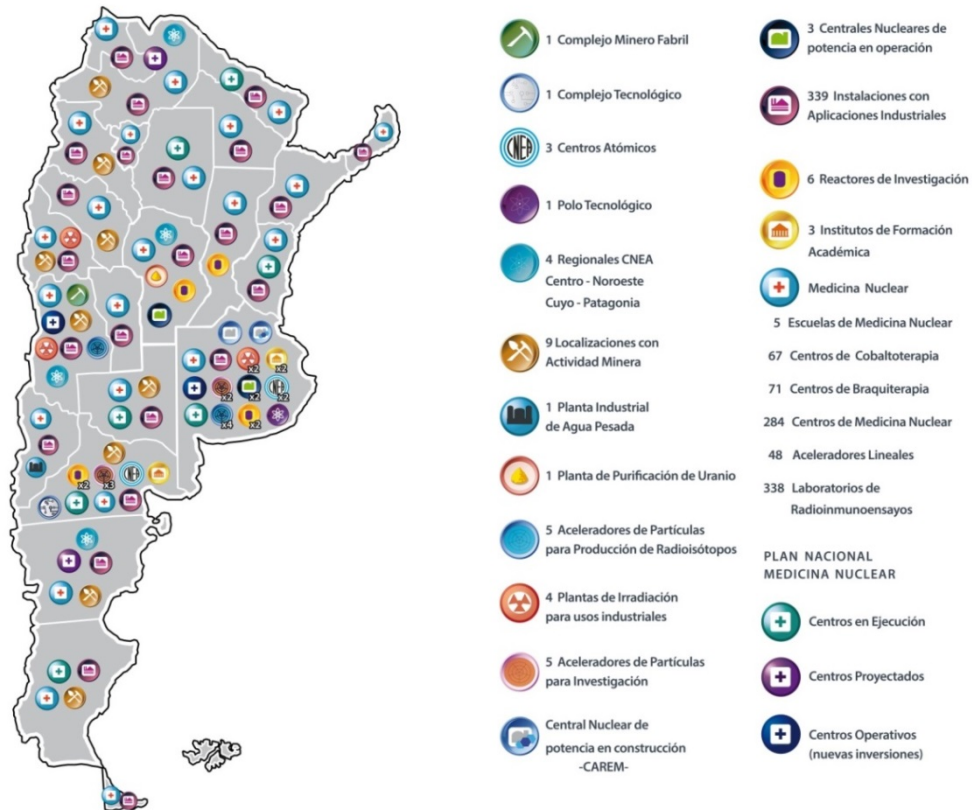
### URANIO, FUENTE DE ENERGÍA

El uranio es un recurso estratégico para nuestro país por tratarse de una fuente de energía alternativa a los combustibles fósiles que, además, no emite gases que incrementan el cambio climático. Su proceso de extracción es amigable con el medio ambiente. Una pastilla de uranio de 1 cm de diámetro producida en nuestro país genera la misma energía que tres barriles de petróleo, 40 garrafas de gas natural o una tonelada de carbón.





**"Argentina, un país nuclear":** información sobre la ubicación de las diferentes instalaciones nucleares en nuestro país. Se usó para contenidos táctiles, corpóreos, gráficos y audiovisuales.

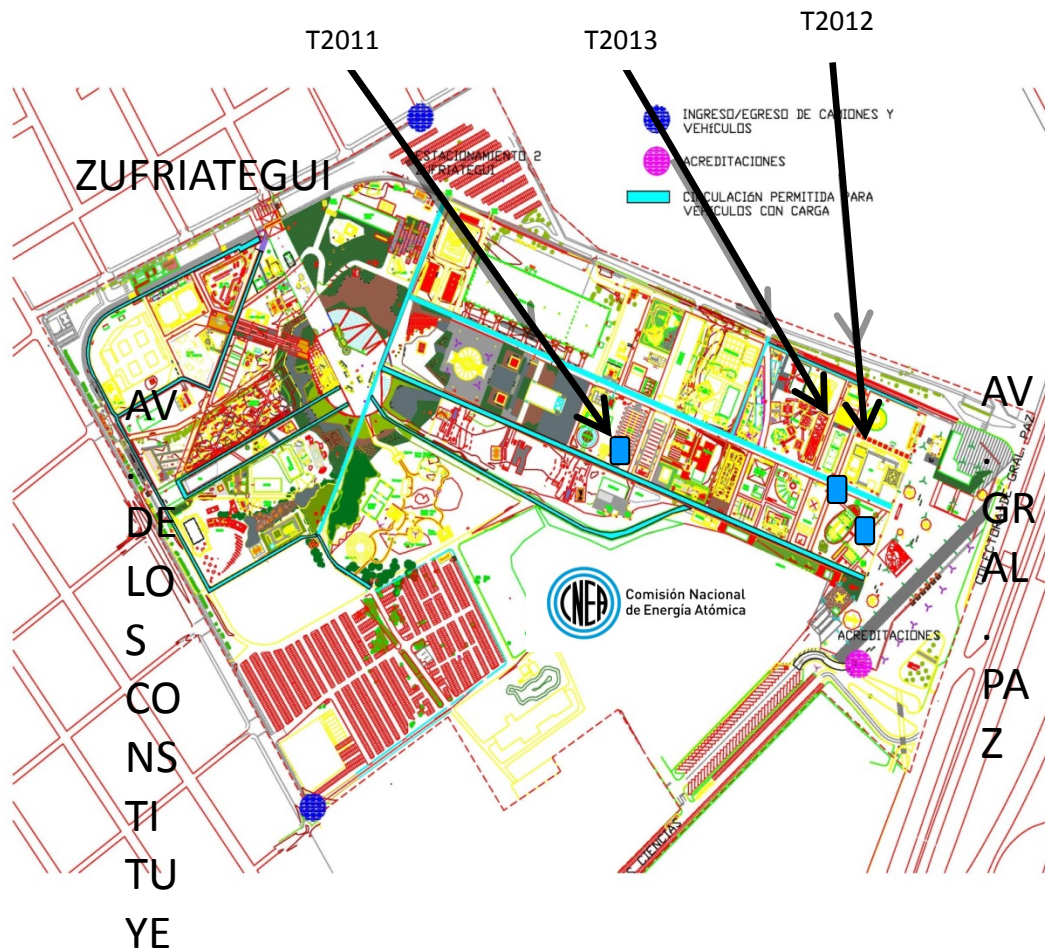


Principales proyectos que incluyó el relanzamiento del Plan Nuclear Argentino en agosto de 2006.





### Ubicación del stand de la CNEA en Tecnópolis (2011-2013)

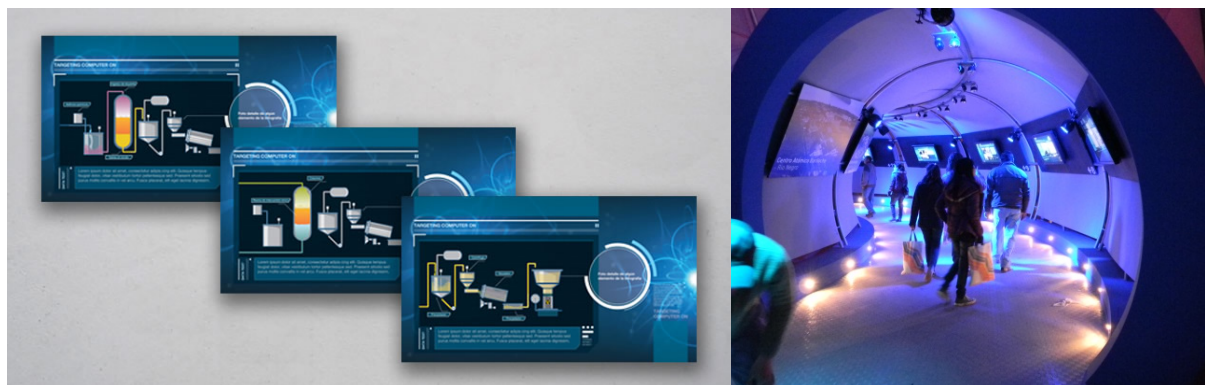


### MUESTRAS REALES



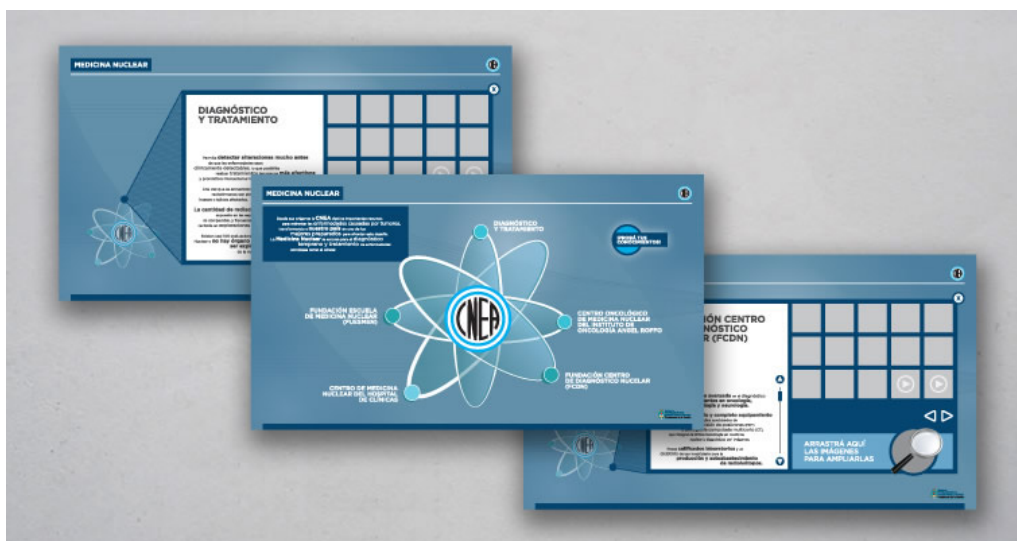


### Stand de la CNEA en Tecnópolis 2011



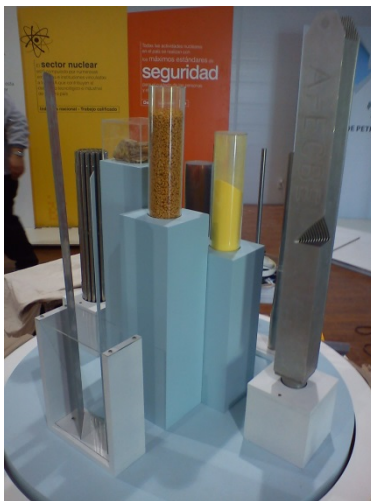


## Stand de la CNEA en Tecnópolis 2012





## Stand de la CNEA en Tecnópolis 2013





Imágenes de los Libros de visitas (ejemplo Tecnópolis 2011)

<p>14</p> <p>Nombre: <u>Ex-alente</u>  <u>Xell</u>          Director</p> <p>la exposición estuvo muy buena y muy didáctica.</p> <p>Muy buen video</p> <p>Muy bueno el video</p> <p>17/7/11 a) muy bueno el video.          b) <u>1 sugerencia</u>: antes de mostrar el núcleo que se va y fisiónar mostrar el átomo completo (incluyendo la nube electrónica) para proveer una mejor ubicación del observador.          c) <u>Una crítica</u>: aquí no se muestra o se anuncia la presencia del RA-0...</p>	<p>-Excelente.</p> <p>-La experiencia muy buena y muy didáctica.</p> <p>-17/07/11</p> <p>a) Muy bueno el video.</p> <p>b) <u>1 sugerencia</u>: antes de mostrar el núcleo que se va y fisiónar mostrar el átomo completo (incluyendo la nube electrónica) para proveer una mejor ubicación del observador.</p> <p>c) <u>Una crítica</u>: aquí no se muestra o se anuncia la presencia del RA-0...</p>
---	---

<p>15</p> <p>Muchas gracias x todo el esfuerzo que realizan en bien del pueblo argentino.          Yanina García.</p> <p>ESTOY MUY ORGULLOSA DE ESTA ARGENTINA QUE SE PUSO EN MARCHA EN 1946 Y QUE A PESAR DE MUCHAS TRAICIONES SIGUIÓ SU RUMBO SIN CLAUDICAR.</p> <p>MUCHAS GRACIAS: O Orgulloso de mi País!!          17-07-2011</p> <p>Excelente!! 17/7/11 Los felicito, un orgullo.          Lidia</p> <p>Muchas gracias por dar esta enseñanza a la gente.          Lidia Camargo</p> <p>18-7-11. Qué fantástico cuando hay un proyecto de país para todos.          Lidia</p>	<p>-Muchas gracias por todo el esfuerzo que realizan en bien del pueblo argentino. Yanina García.</p> <p>-Estoy muy orgullosa de esta Argentina que se puso en marcha en 1946 porque a pesar de muchas traiciones siguió su rumbo sin claudicar. Nicolás.</p> <p>-Muchas gracias. Orgullosa de mi país!!          17/07/2011</p> <p>-Excelente!! Los felicito. Un orgullo.</p> <p>-Muchas gracias por dar esta enseñanza a la gente. Lidia.</p> <p>-18/07/2011. Qué fantástico cuando hay un proyecto de país para todos.</p>
---	---



**Imágenes de los Libros de visitas (ejemplo Tecnópolis 2013)**

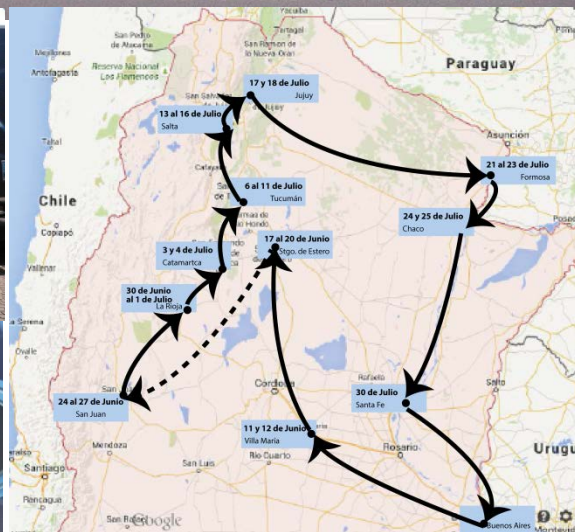
<p>y lugares de designación segura.          Ariel Cordo @ Gmail Com. pero si todo es verdad          y en 3D me parece ¡¡¡ Genial!!!          "Muito interessante!! Gostaria de saber um pouco          mais sobre como é a destinação segura das          barras que absorvem energia radioativa."          Fernanda Zappas - BRASIL fernandezappas@gmail.com</p> <p>Muy buen stand!! Es educativo y muy bien realizado, la propuesta          es buena y la explicación de los expositores es muy buena.          El video termina de cerrar bien el tema principal y la sala en la que          se proyecta está acondicionada correctamente para su propósito          (un como en todos los demás stands).          Los facilitadores Hugo y Marina, guías de la Facultad de          Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.          Gracias!! ☺</p> <p>Muy bueno el stand y sobre todo el video muy educativo          por me pasaron Romina y Omar!!!          Muy buena la explicación gracias.          Gracias por tus explicaciones          Flia. Hugo Rubio</p>	<p>17/08/2013</p> <p>-Tengo dudas sobre los tiempos de enfriamiento y lugares de designación seguro (...) pero si todo es verdad y en 3D me parece ¡¡¡ Genial!!! Ariel Cordo.</p> <p>-Muito interessante!! Gostaria de saber um pouco mais sobre como é a destinação segura das barras que absorben energía radioativa. Fernanda Zappas. Brasil.</p> <p>-Muy buen stand!! Es educativo y muy bien realizado, la maqueta es didáctica y la explicación de los expositores es muy amena. El video termina de cerrar bien el tema principal y la sala en la que se proyecta está acondicionada correctamente para su propósito (no como en todos los demás stands). Los felicitamos, Hugo y Marina, guías de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, Gracias!!☺</p> <p>-Muy bueno el stand y sobre todo el video muy educativo. Por acá pasaron Romina y Omar!!!</p> <p>-Muy buena la explicación. Gracias.</p> <p>-Gracias por tus explicaciones. Flia. Hugo Rubio.</p>
---	--

<p>3</p> <p>Somos de CABA y nos pareció muy interesante toda la explicación!! Grande Cristina!!</p> <p>Somos de Espartillar Pcia. De Bs. As.          Muy bueno el stand, es todo funcional y el futuro          de la energía nuclear.          Gracias, Rosana!!</p> <p>10-08-13 Muy interesante, soy estudiante de Ing. Industrial y me ha sorprendido las tecnologías aplicadas para la Ing. Industrial. Soy peruana. Alejandra P.</p> <p>Muy buena y interesante, la energía y el desempeño de las maquetas que están muy buenas. Soy Jesús y Flor.</p> <p>Somos de Rosario, excelente charla y presentación. Felicitaciones por su trabajo. Saludos. Martín, Sergio.</p> <p>Muchísimas gracias por la explicación! Ahora sí entendemos mejor. Felicitaciones!          Flia. Olivera</p> <p>Interesante darse cuenta de los cuidados, las medidas de seguridad que se están poniendo en práctica. Muy buen equipo de personas, gracias.          Flia. Olivera</p>	<p>10/08/2013</p> <p>-Somos de C.A.B.A. y nos pareció muy interesante la explicación!! Grande Cristina.</p> <p>-Somos de Espartillar, Pcia. De Buenos Aires. Muy bueno el stand; espero funcione en el futuro.</p> <p>-Muy interesante, soy estudiante de Ing. Industrial y me ha sorprendido las tecnologías aplicadas para la Ing. Industrial. Soy peruana. Alejandra P.</p> <p>-Muy bueno e interesante, la energía y el desempeño de las maquetas que están muy buenas. Soy Jesús y Flor.</p> <p>-Somos de Rosario, excelente charla y presentación. Felicitaciones por su trabajo. Saludos. Martín, Sergio.</p> <p>-Muchísimas gracias por la explicación! Ahora sí entendemos mejor. Felicitaciones! Flia. Olivera.</p> <p>-Interesante darse cuenta de los cuidados, las medidas de seguridad que se están poniendo en práctica. Muy buen equipo de personas, gracias.</p>
--	---





Otras acciones de comunicación: Cine móvil de la CNEA(con contenido 3D propio). 2012-2015





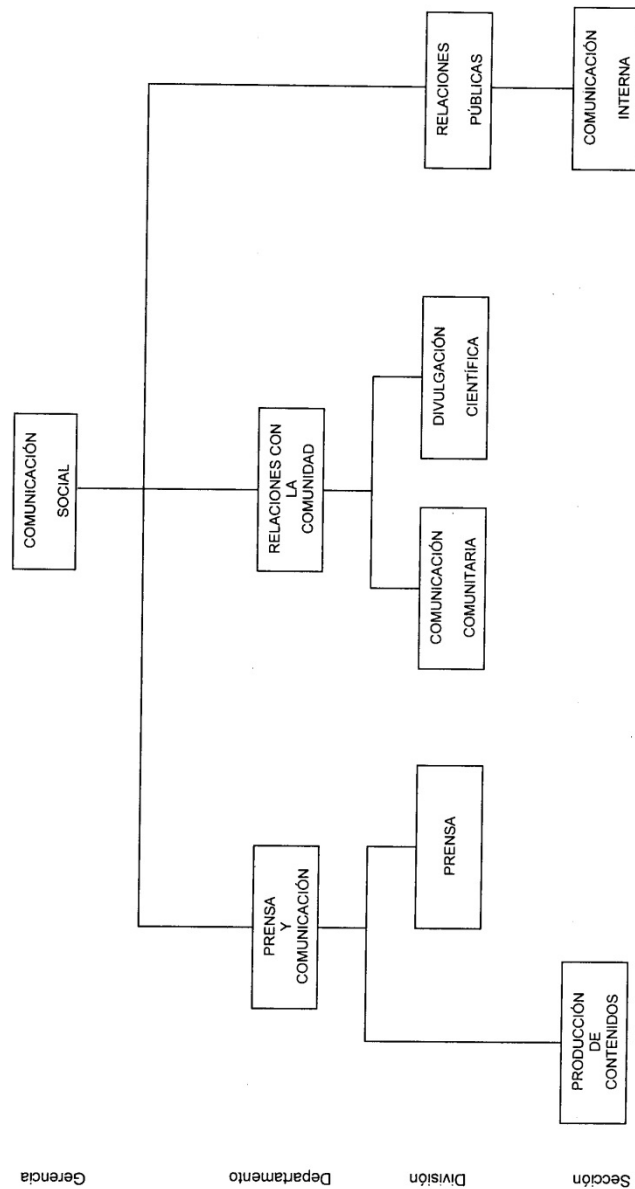
### Organigrama de la Gerencia de Comunicación Social (en el período estudiado)



"2011 – Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores"

*Comisión Nacional de Energía Atómica*

#### ANEXO I A LA RESOLUCIÓN Nº 210



LIC. NORMA L. BOSERO  
PRESIDENTA



17 de Noviembre de 2015.

### **ENTREVISTA A RUBEN SUTELMAN.**

Gerente de Comunicación Social de la CNEA.

**-Alejandra González: Hice este simple cuestionario para la Tesis, para analizar cuál es el concepto de comunicación científica que subyace en el diseño de los contenidos o que la CNEA quiso mostrar en Tecnópolis. La primera pregunta es: ¿Cuándo se creó la Gerencia de Comunicación Social y bajo qué objetivos fundamentales?**

-Rubén Sutelman: El primer objetivo fue institucionalizar y hacer homogéneo el contacto con la comunidad desde el organismo. En segundo lugar, bueno, de alguna manera tender puentes con la comunidad como venimos planteando, de manera más o menos sistemática y con cierta permanencia en el tiempo, tanto de los conceptos de comunicación como de distintos formatos de acuerdo a distintos públicos. Esa fue un poco la idea. Si bien en la CNEA tenía algunas actividades, esto permitió darle un carácter más riguroso y sistemático en el tiempo y homogéneo para no duplicar esfuerzos, en lo que es la comunicación y tampoco dar señales que no sean coherentes o que sean contradictorias.

**-AG: ¿Cuál fue el diagnóstico comunicacional que pudo hacer de la institución y del área específica antes de asumir su cargo? (estructura, recursos humanos, dispersión geográfica, Plan Estratégico, entre otros). ¿Cómo evalúa las acciones de divulgación que se desarrollaban en la CNEA antes de estar a cargo de su sector? ¿Podría mencionar las más importantes?**

-RS: Bueno, ahí lo primero que presenté fue un primer diagnóstico de la comunicación, que era por un lado muy dispersa por otro lado era errática en relación a los contenidos porque se desperfilaba bastante el organismo en función de los diversos temas que atraviesan a la CNEA y como que no había ideas fuerza o concepto más o menos integrales que después entre todos pudimos consensuar y darle forma. No había una identidad visual tampoco clara, que tiene que ver con esto de la dispersión y algunas de las técnicas de comunicación actual, digamos, que son herramientas de gestión no estaban siendo del todo utilizados. La idea fue ordenar con mayor o menos éxito la utilización de estas técnicas que iban desde las relaciones públicas, la prensa, la utilización de canales propios, una



herramienta de comunicación comunitaria que todavía es algo incipiente o lo más específico de divulgación científica, hasta técnicas de opinión pública... Bueno, ahora estamos con un segundo estudio nacional de percepción social sobre el tema nuclear y trabajamos también en algún estudio de impacto ambiental con esta modalidad, de estudios de opinión pública o estudios de percepción. Entonces bueno, adolecía de todo esto la Comisión. Y después, algunas cosas que se trataron de corregir, bueno, esto de darle uniformidad al discurso que en ese momento claramente aparecía muy disperso. Y también, utilizar otros canales de comunicación, digamos, 2.0 si queremos llamarlo de otra manera. Desde el sitio, tratando de resignificarlo con esta idea de ida y vuelta, sobre todo con alguna herramienta como Facebook por ejemplo, y canales también de identificación de qué quiere, espera la gente de los mecanismos de comunicación a través de los que son los stands y alguna encuesta de satisfacción que hasta ese momento no existía.

**-AG: ¿En qué contribuyó el Plan Estratégico? Si bien antes estaba la Gerencia de Relaciones Institucionales, el PE fue como una mirada diez años para adelante y, a mi modo de ver, un primer intento de discutir hacia adentro los objetivos de la institución por áreas. Pero en cuánto a lo que pensaban las personas que se encargaban de la comunicación antes, sirvió para sentar las bases de la Gerencia, se tomó como referencia, fue un primer paso...?**

-RS: Mirá, sirvió en muchos sentidos el PE. Primero como un elemento disparador para la constitución de un área específica. Eso fue clave en el diagnóstico porque a veces estas iniciativas, tienen efectos secundarios superiores que a los objetivos primarios, porque una consecuencia a lo mejor no esperada fue plantear que ese gran despelote que era la comunicación requería cierta unificación de criterios. Así que la primera contribución del Plan Estratégico, fue poner de manifiesto las falencias de comunicación de la CNEA. En segundo lugar, porque algunos elementos propuestos del PE fueron retomados al momento de planificar las actividades de la Gerencia. Sobre todo aquellas vinculadas a la comunicación interna que ante, digamos, la realidad de pensar en la imagen de la CNEA con la que yo venía como prejuicio, digamos, o la instalación de la tecnología nuclear y de la CNEA como referencia de todos los organismos que conforman este sistema, había mucha preocupación de quienes participaron en mecanismos de comunicación interna que consolide una



identidad institucional fuerte, un sentido de pertenencia, así que todo eso, conceptualmente hablando, fue tenido en cuenta para implementar acciones. Y después, bueno, muchas inquietudes que fueron rescatadas de ahí para poner en marcha rápidamente algún plan. Lo que sí hay que reconocer que el contexto político del país en materia de estos temas de ciencia y tecnología ayudó muchísimo para darle mayor impulso aún a una Gerencia de este tipo. Porque en este contexto que se muestran resultados, logros, del estado nacional, porque somos un organismo público, también contribuyen a que los tomadores de decisión entiendan la importancia de dar cuenta de la gestión.

**-AG: Y cuando se forma por fin la gerencia de comunicación para hacer viable el trabajo y dividir las funciones y las áreas, cuáles fueron las reflexiones...se tomó en cuenta los recursos que había, se tomaron ejes estratégicos... cómo se conformó la estructura o por lo menos las áreas que están dentro de la estructura.**

-RS: Bueno, a priori, había una motivación importante por lo menos de mí en una primera estrategia muy pretenciosa que se presentó a las autoridades que no prosperó ante la dificultad de llenarla con agentes con empleados y cierta requisitoria administrativa que nos impedía por lo menos numéricamente pensar esa estructura como te decía tan pretenciosa. Así que, reducida a la mínima expresión, y también pensando en la fortaleza que ese momento tenía el área y los recursos humanos con los que contábamos, y las necesidades que veíamos fue que definimos claramente como dos aspectos bien específicos. Uno vinculado a la gestión de la comunicación del día a día, esto es el área de prensa y contenidos y diseño. Y un área de divulgación, que si bien está sometido a los avatares de la coyuntura, tiene un espacio un poco más relajado de reflexión para poder planificar actividades más sustantivas o más profundas en relación a lo temático. Y bueno, de ahí para abajo, algunas subdivisiones operativas como la parte de comunicación comunitaria que ya conocés bien, o la parte de divulgación propiamente dicha dentro de lo que llamamos relación con la comunidad. Y bueno, hubo que adaptar como siempre, como en todas las instituciones, también un poco el organigrama a los recursos humanos existentes y ciertos condicionamientos políticos institucionales, que terminaron dando forma a lo que es hoy la gerencia de comunicación.



**AG: Más allá de que recién definiste el área de divulgación científica como un sector más relajado, que no atiende a la coyuntura que puede pensar temáticas más a largo plazo... ¿Cómo fue que se definió el nombre específico? ¿Cómo se definió llamarlo divulgación científica y no de otra manera?**

RS: Bueno, en realidad yo tomé el concepto en ese momento no hice ningún análisis semántico de la palabra, que el concepto que se venía trabajando acá como idea, en el sentido de que los científicos o la gente que tenía alguna ocasión de hacer comunicación, ya sea por vocación o por vínculos o contactos, llamaba a eso de contar más técnicamente en qué consiste esta tecnología divulgación científica. Ahí pensamos más la palabra divulgación en la expectativa de unir los objetivos de comunicación a los objetivos generales de la gestión. O sea, tratar de que cada desarrollo o cada laboratorio llevándolo a un plano más chiquitito todavía o científico, entendiera que la descripción de sus tareas tienen que ver menos con sus expectativas personales u objetivos puntuales del laboratorio y tienen más que ver con una visión estratégica del organismo en función de un objetivo general de tender a un desarrollo integral. Así que bueno, después del nombre sí, ahí dimos cuenta de algunas discusiones que yo todavía creo que están en el campo de la semántica, aunque es cierto que el término divulgación tiene... pareciera un contenido un poco más paternalista en el sentido de pensar al otro como el vulgo que viene un detentor del conocimiento a iluminarlo, no fue la intención...ahora se usan algunos conceptos como popularización de la ciencia que en algún sentido también podrían llegar a cuestionarse... pero la verdad es que en ningún momento fue un eje de discusión de parte nuestra, por lo menos hasta ahora, ni en él subyacen ningún supuesto de subestimación. En él tomamos el concepto de comunicación que históricamente se utilizó en este sentido. Si tuviera que volverlo a llamar, me parece que tendría que ser fruto de una reflexión general para encontrar la palabra que mejor exprese nuestra política de cercanía con la comunidad. Pero bueno, es así, quedó (se ríe).

**AG: Y en esa interacción que decís es necesaria entre los científicos, los técnicos, los comunicadores... ¿cómo sería el ideal de funcionamiento para elaborar contenidos según vos. O el intercambio entre los profesionales, por decirlo de alguna manera, entre el que estudió una carrera exacta, que posee el conocimiento técnico y que quizás no tiene las**



**herramientas para llegar a la comunidad, o relacionarse y el comunicador que por ahí tiene otra expertise... ¿Cómo sería en términos ideales? o si actualmente se está dando esa interacción ¿Es eficiente, funciona?**

RS: Yo creo que funciona más de lo que funcionaba antes, tal vez no lo suficiente. Pero me parece que con la creación de la Gerencia de Comunicación también con el tiempo fue generando (tal vez es muy fuerte lo que voy a decir) una especie de cambio cultural en términos de vínculo del organismo con el afuera. En el sentido de entender que el rol del comunicador facilita mucho la comprensión de la comunidad de nuestra tarea. Hasta la existencia de la Gerencia mi impresión era que, no sé si por un tema generacional, o porque la CNEA parecía siempre pareció comunicar como mensaje eso que alguna vez hablamos...dejé en manos de los que saben el manejo de este tema ya que es un tema demasiado complejo para que otro se ocupe, y me parece que hay un cambio en decir bueno si realmente necesitamos que nos ayuden a contar mejor qué es lo que hacemos, para qué hacemos, porqué hacemos. Creo que la comunicación ayudó mucho, la posibilidad de encontrar productos comunicacionales que dieran cuenta más amigablemente aunque sin el rigor técnico que algunos puristas pretenden de la comunicación a relajarse... yo me acuerdo que comunicábamos gacetillas de prensa y he tenido que soportar cualquier tipo de comentarios de técnicos que se veían avasallados en su trabajo, todavía hoy sucede, aunque menos... pero porque hemos tomado la comunicación en nuestras manos, yo creo que antes estábamos un poco más subordinados, inclusive nosotros mismos por algún temor a equivocarnos y logramos transitar la mitad del camino...que el técnico reconozca cuáles su aporte desde lo teórico, desde lo técnico, desde el tema y lo nuestro desde lo comunicacional. E ir formándonos, cosa que tenemos que profundizar para no cometer errores y también la capacidad de convertir esos contenidos, decimos lo mismo, para que los técnicos nos entiendan, somos neófitos para los especialistas, pero somos especialistas para los neófitos. Y eso nos sirve de mucho, porque hemos logrado transmitir con un lenguaje más simple lo esencial de nuestra tarea. Así que bueno, sigue siendo una lucha... algunos creen que sólo pueden dar una charla en una maestría en vez de hablar con alumnos de secundaria, y eso no se puede sacárselo de la cabeza.



**AG: ¿Qué aspectos te parece que son fundamentales a la hora de elaborar contenidos comunicacionales de divulgación científica? Para llegar a un público amplio, para que se cumplan los objetivos... ¿Qué es lo que uno no podría dejar de tener en cuenta?**

RS: Bueno, ahí estás en condiciones de contestar esta pregunta mejor que yo. Se me ocurre que ahí tenemos como desafío desde lo que es la comunicación institucional, desde lo que establecen las reglas del arte, no podemos dejar de lado cierta presencia constante que dé cuenta de la imagen positiva del organismo nuestro. Siempre es como que tiene que aparecer la referencia a eso... que es una condición necesaria. Volver a instalar a la Comisión como un organismo rector en la materia es clave. Y el tema de lo que es la divulgación científica, me parece que hay un par de claves que son: por un lado, no perder de vista al auditorio. O sea, entender el horizonte de expectativas del público objetivo. Y combinarlo con nuestro interés en término de qué queremos que le quede a ese público como conocimiento. Es un mensaje pero a la vez es un conocimiento que dejamos ahí. Entonces, la metodología de lo que comunicamos nos tiene que ayudar a dejar nuestro mensaje, nuestro aprendizaje, en función de quien es el público y en función de nuestros objetivos. Eso me parece clave. Lo segundo tiene que ver con otros mensajes que, de alguna manera, además de la divulgación en sí en términos de conocimiento teórico, o práctico que queremos dejar sentado, está el tema de la referencia de lo que significa en términos simbólicos ese conocimiento. A ver, qué quiero decir con esto... como somos un organismo público y no lo podemos, para mí, obviar en la comunicación, significa también algo en términos políticos institucionales, en términos de país. Yo no puedo divorciar el mensaje que o la instrucción que dejo en términos de div científica de lo que significa para el país para la comunidad, hasta me animaría para la humanidad pero no quiero ser en ese sentido pretencioso... por que, insisto, los objetivos de ese hacer no tienen que ver con lo científico sino tiene que ver con un modelo de país, y con un organismo público que cumple un rol determinado en la sociedad, y en lo posible vincularlo a los beneficios para la comunidad. Y ahí está el desafío de cómo ese avance, ese logro, contribuye a la vida cotidiana de las personas. Me parece que en ese sentido como que cierra más el concepto de comunicación, que a mí me parece que los organismos del estado tienen que pensar. Rendir cuentas, y esto lo hacemos con la guita que ustedes ponen para hacer un país mejor.





**AG: Teniendo en cuenta que Tecnópolis puede considerarse como una de las actividades de comunicación más importantes que ha llevado adelante la CNEA en los últimos años ¿Cuál es su opinión acerca de los logros y alcances de esta actividad? ¿Qué aprendizajes le deja a la institución su participación sostenida durante cinco años?**

RS: Desde lo comunicacional el primer gran acierto que le encuentro a Tecnópolis, es que todas las políticas en materia de ciencia y tecnología en las que de alguna manera estamos insertos son políticas de largo plazo. Lo que en términos comunicacionales se denominan productos intangibles. No porque no puedan tocarse, sino que la intangibilidad tienen que ver con que vos lanzás una iniciativa hoy y no sabés cuando vas a terminar, pero más o menos calculas que van a pasar varios años. Y durante años lo que ha pasado en materia de políticas de c y t es que a veces la gestión en los gobiernos no lo percibe como algo indispensable, porque la comunidad no lo puede hacer tangible. Es decir, pongo el recurso en obras públicas que es algo tangible y eso redundo en consenso social y legitimidad para un gobierno, es fácil. El tema es como las políticas que son intangibles haces que la sociedad te legitime o te genere consenso en términos de esa política menos tangible, digamos. Entonces la comunicación que necesita como muleta en la gestión que te convierta en el largo plazo en algo cotidiano. Algo que hace Tecnópolis, es mostrar a través de desarrollos y avances, todos los logros que hay en materia de ciencia y tecnología, hacerlos tangibles. Que la comunidad vea la importancia de esos desarrollos y los sostenga en términos simbólicos, soberanía, beneficios, desarrollo...eso en términos comunica yo creo que es el gran acierto de Tecnópolis. Por ejemplo, biotecnología, esto es lo que hacen los cerebros argentinos para el país. En segundo lugar para nosotros fue una muy buena excusa que nos obligó a convertir este mercado de ramos generales que es la CNEA en un canal de comunicación más o menos específico y concreto... porque nos obligó a priorizar temas y a sintetizarlos y a elaborarlos para convertirlos en algo de consumo masivos y rápidos, no? una especie de fast food de la tecnología nuclear (risas). Y bueno, porque la comunicación en ese contexto es eso, no? O sea, la vertiente más profunda y didáctica que teníamos en la CNEA hubo que sumarle esa excusa de simplificar...porque la común es como si fuera un modelo simplificador de la realidad y eso es algo que nos vino muy bien. Y después, visibilizar todos los logros con la cantidad de gente que visitó la muestra y en poner en la agenda de temas de importancia



para el país esta cuestión. Así que me atrevo a decir que difícilmente alguien pueda ignorar o volver atrás. Pero vista la coyuntura, bueno... por lo menos va a costar más trabajo volver a invisibilizar estas cosas.

**AG: Y en cuanto al encontrarse con un espacio donde comunicar a tantas personas, durante tantos meses, el renovarse año a año, el uso de nuevos soportes, la utilización de nuevos dispositivos, en cuanto al saber hacer...¿Qué le deja Tecnópolis a la CNEA?**

RS: Bueno, uno de esos objetivos de los que hablábamos y que compartimos desde los orígenes de la Gerencia, que fue sistematizar las actividades de comunicación, después gracias al esfuerzo de algunos de ustedes, sistematizar la práctica de la común a partir de algún documento, dejar una capacidad instalada en la Comisión que trasciende los límites de la Gerencia para relacionarnos con la comunidad... que está bueno, aunque fue decreciendo la participación de técnicos... fue una forma de abrir la gerencia de hacerla más integral. Y haber descubierto algunos resortes de la gestión que nos han permitido participar y sostenerlo en el tiempo. Es un antecedente que sirvió para jerarquizar la gerencia y ahí se empezó a ver el valor que tiene esto. Es un poco la cara visible del organismo, cada uno de los que ahí participó y explicó con cientos de miles de personas que se relacionó la CNEA tuvieron la posibilidad de interactuar con seres humanos, que eso es muy valioso para nosotros, casi con un estilo entre artesanal e industrial de comunicación, yo lo llamaría... que sigue siendo una buena receta para nosotros, me parece que es un buen complemento. Ahora los sábados y domingos, con esto de la extensión un mes más, ya no está la película interactiva, ahora explican los chicos, llevan las muestras y qué sé yo... vuelve a funcionar y a funcionar bien. Con lo cual está bueno lo de tecnologizar pero también está bien la tecnología como disparador para hablar con la gente. Así que ese valor pedagógico lo hemos tenido. Para adentro de la institución, yo creo que fue todo ganancia. La verdad es que Tecnópolis nos sirvió para consolidarnos, para agrandar el grupo, para tener recursos, para tener formatos... no lo suficiente, tal vez no lo que hubiéramos querido, pero sí para vencer alguna resistencia y en este mundo tan complejo como es el mundo de los ingenieros, poder instalar que somos necesarios. Me parece que si tomamos un poco de distancia es todo para bien para ganancia. Después hay otros problemas que no tienen que ver con eso (risas) pero

Tesis de grado: "La Comisión Nacional de Energía Atómica y la divulgación de la ciencia y la tecnología. Estudio de caso sobre la participación de la CNEA en Tecnópolis 2011-2013".  
Autora: María Alejandra González. Director: Lic. Mario Migliorati.



Facultad de Periodismo y Comunicación Social  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

creo que estuvimos a la altura de las circunstancias. Habrá que ver cómo se le da una vuelta de tuerca para adelante.



15 de abril de 2013.

### **ENTREVISTA A GUILLERMO GOLDES.**

Doc.en Astronomía y Magíster en Museología.

Director de la Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia y Periodismo Científico de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Escuela de Ciencias de la Información (Facultad de Derecho y Ciencias Sociales).

-Guillermo Goldes: La ciencia es un ámbito transversal, pero no tiene sentido decir yo trabajo en la comunicación pública de la astronomía o de la biología. Tiene sentido cuando uno da clase o trabaja con colegas, pero con el público no. El público no está dividido, no le interesa sólo la astronomía o sólo la biología. El público es público, la gente pregunta todo lo que tiene ganas.

Ahora estamos en una segunda corte<sup>131</sup>. Ah, el primer egresado se recibió hace tres semanas. Es el primer especialista graduado en una universidad pública. Es bueno eso.

**-Alejandra González: Entonces, entre los que llevaron adelante la especialización, además de los profesionales provenientes de la Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física, de la escuela de Ciencias de la Información; también hay reconocidos periodistas científicos de medios nacionales...**

-GG: Sí, de Buenos Aires básicamente. Que son la gente que ya viene trabajando en esto desde hace mucho tiempo y que son el fruto de esa primera oleada que se alcanzaron a formar en el Instituto Leloir. (Leonardo) Moledo, la misma Ana María Vara... Bueno, la mayoría de los que vienen de Buenos Aires son personas con mucha experiencia en el tema. Casi diría que en Buenos Aires es el único lugar donde había periodistas científicos, o que por lo menos donde uno podía otorgarles ese título. Los medios en Córdoba, prácticamente ninguno tiene una sección de ciencia. La voz del Interior, por ejemplo, ahora publica una vez por semana una nota sobre ciencia en la sección Ciudadanos y tiene un periodista que ahora se está dedicando a eso, que aparte es docente de la carrera. La mayoría del cuerpo docente, de los que son locales, prácticamente todos son docentes de esta Universidad. Y los

---

<sup>131</sup> Se refiere a que la especialización llamó por segunda vez a inscripciones.



que vienen de afuera también son docentes en otras universidades pero son gente con antecedentes en el área profesional, que trabaja o a trabajado en los medios.

**-AG: Y en referencia a esto que decías que "el público es público"... ¿cuál crees que es el rol en la actualidad del comunicador social? En particular, cuáles crees que son los nuevos desafíos que presenta el comunicar ciencia hoy en ferias o exposiciones, donde la presencia del público es masiva y es cara a cara... Es decir, en espacios donde no se está mediado por algún soporte como podría ser un periódico, un boletín digital; donde se tiene muy poco tiempo para captar la atención de los visitantes e interesar por el tema que se quiere comunicar, y donde las personas que se acercan pueden tener diferentes edades y conocimientos al respecto...**

-GG: Sí, es muy importante saber que no hay nadie que venga con ningún conocimiento sobre el tema, todos tienen alguna clase de conocimiento. Pero para mí el principal problema de las ferias es que la masividad conspira totalmente con hacer una buena labor de comunicación. Además mucha de la gente no va porque tiene ganas sino porque la llevan en un contingente. Con las escuelas pasa eso, es muy difícil captar la atención de los chicos porque no van por interés propio en general. Es lo mismo que pasa en los museos, sólo que aquí estamos en una escala mucho más grande porque viene mucha más gente. Ese es uno de los problemas fundamentales, pero hay que plantearse qué quiere hacer uno con las ferias. Si uno plantea a la feria y dice "yo quiero que el que se vaya de ahí se lleve algo de determinado tema", seguramente no les va a ir bien. Porque no es un ámbito de estudio la feria, si puede ser un ámbito para, llamémosle, despertar vocaciones.

**-AG: Y en ese escenario... ¿cuál sería la importancia de que en esos espacios haya comunicadores sociales o comunicadores científicos?**

-GG: Te lo voy a decir de otra forma. Si una feria para transmitir contenidos científicos la diseñan investigadores, va a ser una feria espantosa (risas). Y si la diseñan comunicadores que no sepan de ciencia también va a ser una feria espantosa, va a ser un conjunto de figuritas de colores sin ningún contenido. Para comunicar ciencia en cualquier instancia, sea a través de un medio, sea a través de charlas o en ferias, hay que estar formado. Hay una discusión clásica acerca de quienes tienen que hacer comunicación de la ciencia... ¿la tienen



que hacer periodistas, la tienen que hacer investigadores? La tiene que hacer gente que sepa del tema, puede venir de cualquier lado; puede ser abogado, pero si está formado... Igual no hay demasiadas posibilidades para formarse en este ámbito. Por supuesto que en una feria además tienen que trabajar diseñadores, tienen que trabajar pedagogos... es un ámbito absolutamente interdisciplinario. Para mí el formato isla, donde cada espacio es totalmente separado del de al lado, tampoco me parece que sea lo más conducente... pero es lo que se usa habitualmente, porque no podés poner a un mismo grupo de gente a diseñar todo ¿no es cierto? Yo creo que una de las dificultades intrínsecas en este tipo de ferias es como hacer algo que no termine siendo un parque de diversiones, donde las cosas no tengan nada que ver unas con otras, que sea un pastiche, pero es inherente a ese formato de ferias. Por eso, yo pienso que esas ferias pueden ser útiles, pero no puede basarse la oferta de comunicación pública de la ciencia en eso solamente. Eso tiene la ventaja de la masividad, de la visibilidad. De que se concentra en poco tiempo un esfuerzo pero cuando se levanta la feria hay que seguir con algo que dure todos los días del año, donde la gente pueda venir a visitar con más tiempo, con más tranquilidad, por sus propios medios... ¿cómo se hace? Por ejemplo teniendo un museo de ciencias permanente, por ejemplo teniendo un programa de comunicación científica en las instituciones.

**-AG: ¿Cuál es tu opinión de la Megamuestra Tecnópolis?**

-GG: Yo te debo confesar que no fui a Tecnópolis, así que prefiero no opinar. Tengo muchas opiniones de otra gente pero yo no he ido.

**-AG: Ah, está bien. Pero ¿surge el debate en la especialización sobre esta –si se quiere– nueva forma de comunicar la ciencia? donde el comunicador tiene que apoyarse en otras disciplinas, en herramientas creativas que den cuenta de la innovación...**

-GG: No es obligatorio en una ciencia que todo sea innovación o dispositivos tecnológicos de avanzada. Eso puede atraer la atención de un cierto nicho de público, ahora yo creo que si todo es de ese tipo, vos estás renunciando a algo muy básico que es que la gente pueda interactuar de manera sencilla con instrumentos que conozca de su vida cotidiana... digamos, en una feria no se puede renunciar, llamémosle, a la parte de alfabetización científica muy elementales, muy básicos que estén puestos en juego y a lo mejor eso no



necesita de grandes dispositivos hay recursos como por ejemplo el teatro que me parecen que son muy valiosos y están poco explotados.

**-AG: En cuanto a la ciencia en términos más generales o al modelo de ciencia que tiene nuestro país, ¿crees que ha habido algún cambio en los últimos tiempos?**

-GG: El modelo de ciencia... ¿estamos hablando de política científica o a las concepciones que los científicos tienen sobre lo que hacen? Porque si vos me decís a la política científica del país, si, podemos decir que en la última década por lo menos ha cambiado mucho. Y una de las cosas que ha cambiado es que se habla de democratizar el conocimiento, de abrirlo, de hacer ferias y todo tipo de actividades que le permitan a la gente a apropiarse un poco y eso me parece fantástico. Ahora, si la concepción científica ha cambiado, me parece que no mucho, porque eso se forma en las facultades donde se forman los investigadores. Y eso no ha cambiado mucho me parece. Digo, en diez años no se cambia más de un siglo de tradición. Para cambiar esa concepción de ciencia, sobre todo de los investigadores que son los que mantienen la ciencia funcionando, hay que cambiar los planes de ciencia y eso sigue siendo un tema un poco tabú. Digamos, yo estoy generalizando un poco... lo que yo más conozco –no es lo único que conozco, pero lo que más conozco- son los institutos donde se forman los investigadores de las ciencias exactas. Esos siguen siendo muy reticentes, por más que nosotros tengamos una carrera. Son cosas que se aceptan mientras se tenga la certeza de que no va a afectar la producción de investigadores. Entonces, cuando uno creo una carrera... uno podría haber dicho "pucha, ¿por qué en vez de crear una carrera de posgrado, no cambiamos los planes de estudio e incorporamos materias de comunicación?". Bueno, eso es imposible. Por un lado porque habría que agregar mucho y además porque la mayoría de la gente no estaría de acuerdo en eso. Es mucho más fácil crear algo nuevo que querer modificar algo que viene con una tradición larga, y sobre todo si esa tradición ha sido exitosa en muchos aspectos.

**-AG: ¿Y cuál es el cambio que ves en las políticas científicas? Lo ves como un impulso o ¿cómo lo llamarías?**

-GG: Lo llamaría impulso, sí. A ver, en la Argentina siempre ha habido distintas tendencias, no existió una tendencia uniforme. Ha habido una tendencia más hacia la ciencia



aplicada y una tendencia más hacia la investigación básica. Esas dos cosas siguen existiendo, pero es estos últimos años se ha reforzado mucho que la ciencia tiene que dar respuesta a los problemas de la sociedad. Y no sólo a dar respuesta, sino ayudarles a plantear cuales son los problemas, a definir cuáles son los problemas que después habrá que solucionar. Y esto es interesante, porque se ha hecho sin descuidar la investigación básica. Además se han repatriado científicos, hay más presupuesto para las universidades, se trabaja en comunicación, aparecen carreras de comunicación científica, se ve un cambio. Por supuesto para que un cambio se vea consolidado diez años no alcanzan. Se crean Ministerios de Ciencia, yo creo que eso algo indica. En los discursos de los gobernantes aparece el tema de ciencia. Digamos que hoy en día está bien visto hablar de ciencia... eso no quiere decir que siempre se le dé el apoyo que merece, pero yo creo que hay un cambio, incipiente.

**-AG: ¿Vos participaste en la feria Cuatro Ciencia de terminó ayer y organizó esta Universidad?**

-GG: Sí.

**-AG: ¿Y cuál es tu balance? más allá del número, de la cantidad de personas que asistieron...**

-GG: Sí, el número es lo que a mí más me interesa. Más allá del marco de los festejos por los 400 años de la Universidad, la experiencia fue muy buena. Fue una apertura de la Universidad, fue una experiencia donde participó prácticamente toda la Universidad, toda junta. Fue una experiencia donde trabajaron juntos gente de distintas especialidades y distintas facultades, y eso es casi inédito. Es esencial... tenemos que dejar de pensar los problemas por disciplinas porque no se pueden resolver así, la realidad no está dividida en disciplinas. Entonces, en todo caso hay que pensar los temas y que distintas disciplinas converjan ahí. Se ha hecho, se puede hacer mejor, pero es un comienzo. Aparte, entiendo que la idea no es que esto quede solamente en esta feria sino que esta instancia se piense como algo periódico, o semipermanente, para que se aproveche todo esto. No sólo por lo que produjo en cantidad de espectadores... aunque también es interesante. Nunca se había visto tanta gente que no pertenece a la universidad, visitando –tanto- a la universidad. Lo





dice el lema "la universidad es de todos". Eso es muy bueno, que nosotros nos acostumbremos a que aquí circule gente que no trabaja aquí, es muy bueno.

**-AG: ¿Y desde el punto de vista de la Comunicación Pública de la Ciencia?**

-GG: Bueno, desde el punto de vista de la Comunicación Pública de la Ciencia, yo te diría otra cosa. Porque vos recién me preguntabas sobre la motivación de crear una carrera... los que venimos de una investigación más dura, llamémosle así, también vemos esto como la posibilidad de que la presión social de alguna manera revierta, y se vaya cambiando la forma de hacer investigación. Fijarse más en lo que pasa afuera y lo que se necesita afuera. Por eso creo que la feria fue positiva en muchos aspectos. Nosotros, por ejemplo, aspiramos a que el grupito de becarios que actuó como guías, se consolide de alguna forma y –quien te dice- de acá a algunos años (todavía son estudiantes de grado), algunos de ellos puedan cursar la especialización y trabajar de eso. Eso también es una motivación subsidiaria de crear una carrera, que los egresados de una institución sean incorporados para poder mejorar el funcionamiento de esa institución, en este caso, la parte comunicacional. Es algo bastante nuevo en facultades como la nuestra.