



Tipo de documento: Tesina de Grado de Ciencias de la Comunicación

Título del documento: Un horizonte científico para la sociedad

Autores (en el caso de tesis y directores):

Laura Wiñar

Ana Lía Rey, tutora

Datos de edición (fecha, editorial, lugar,

fecha de defensa para el caso de tesis): 2021

Documento disponible para su consulta y descarga en el Repositorio Digital Institucional de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
Para más información consulte: <http://repositorio.sociales.uba.ar/>

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Argentina.
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 (CC BY 4.0 AR)



La imagen se puede sacar de aca: https://creativecommons.org/choose/?lang=es_AR



UN HORIZONTE CIENTÍFICO PARA LA SOCIEDAD

Autora: Laura Wiñar

DNI: 20.425.328

Directora de Tesina: Ana Lía Rey

Ciencias de la Comunicación, UBA

Índice

Palabras iniciales.....	6
1.El estado del arte.....	7
1.1. La corriente de la comprensión pública de la ciencia	7
1.2. El enfoque contextual	10
2. Marco teórico.....	12
2.1 Una mirada cultural amplia para definir la CPCT	13
2.2 Sobre contenido y forma de la CPCT	16
2.3. La dimensión simbólica.....	18
2.4. La comunicación en foco.....	19
3. Los objetivos.....	21
4. Selección de los casos de estudio.....	22
5. Metodología	23
Capítulo 1.....	26
Gregorio Klimovsky	26
1. Perfil de Gregorio Klimovsky.....	27
1.1. El contexto familiar	27
1.2. Trayecto personal. La universidad y sus vínculos	29
1.2.1. El maestro Rey Pastor.....	29

1.2.2. El Instituto Gauss, grupos de estudio y los primeros espacios de docencia ...	32
1.3. Trayecto intelectual. El Círculo de Viena propone una mirada científica para la sociedad.....	36
1.4. La introducción de Karl Popper en la Argentina	38
1.5. Algunas participaciones en torno al psicoanálisis	40
1.6. Más redes intelectuales. Posicionamientos públicos	41
1.7. La creación de asociaciones.....	45
1.8. La participación en la CONADEP.....	46
1.9. Los discípulos	49
1.10. ¿Qué es la divulgación para Gregorio Klimovsky?	51
1.11. Análisis y conclusiones.....	56
1.11.1. Las marcas de la interacción.....	56
1.11.2. Un hombre de acción	62
Capítulo 2.....	65
Jorge Alberto Sabato.....	65
2. Perfil de Jorge A. Sabato	66
2.1. El contexto familiar.....	66
2.2. El Instituto Gauss.....	66
2.3. Sabato como orador y escritor	68
2.4. Desarrollo profesional: de un paso por la industria a la CNEA.....	70

2.5. El imaginario sobre la energía atómica.....	73
2.6. Los logros científico-técnicos de la CNEA	75
2.7. Algunas redes intelectuales, vínculos y asociaciones	78
2.8. La mirada hacia la industria de Sabato	81
2.9. La perspectiva latinoamericana.....	82
2.10. Un perfil multifacético.....	84
2.11. El triángulo y otros conceptos.....	86
2.12. Simplificar la teoría para llegar al destinatario	88
2.13. Qué es la divulgación para Jorge Sabato	90
2.14. Análisis: Jorge Sabato y la comunicación a la sociedad.....	92
2.15. Conclusiones	94
Capítulo 3.....	98
Adrián Paenza	98
3. Perfil de Adrián Paenza	99
3.1. Pasión por el fútbol, pasión por la ciencia	99
3.2. La competencia: Ernesto Paenza	100
3.3. El periodismo deportivo.....	102
3.4. La vocación científica y matemática, entre el espectáculo y el libro.....	107
3.5. Análisis y conclusiones.....	111
3.5.1. Estilo de divulgación.....	111

3.5.2. Algunas definiciones propias del autor sobre la divulgación en textos o presentaciones televisivas	113
3.5.3. El aspecto pragmático	115
Capítulo 4.....	117
A modo de cierre.....	117
4.1. Algunas similitudes entre los casos	118
4.2. El marco metacomunicativo	121
4.3. Algunos aspectos de la narración.....	123
Referencias.....	130

Palabras iniciales

Este trabajo de investigación surge básicamente de mi interés por la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (en adelante, CPCT), área sobre cuyas prácticas vengo reflexionando, en lo referente a los espacios de producción de conocimiento, las fuentes y narrativas que intervienen en su circulación y su relación con las necesidades sociales de conocimiento. Es decir, la motivación proviene de la preocupación personal sobre qué es valioso comunicar en relación con la ciencia y la tecnología, cómo comunicarlo, a quién, dónde, por qué y para qué.

También, parte de la percepción de que el material teórico existente sobre CPCT tiene que continuar nutriéndose con la confrontación de experiencias reales y concretas de comunicación de la ciencia y la tecnología hacia públicos no científicos.

Considero además que Gregorio Klimovsky, Jorge Alberto Sabato y Adrián Paenza –los tres comunicadores de la ciencia y la tecnología elegidos como casos de análisis– realizan o realizaron aportes valiosos. Su selección surgió de una admiración personal y una curiosidad por sus trayectorias, que en algunos casos estuvo presente desde hace muchos años. Desde el inicio de este proyecto me acompañó la convicción de que sus desarrollos profesionales y sus propuestas de comunicación sobre ciencia y tecnología fueron originales y efectivos, y por lo tanto, importantes de ser recuperados y analizados. También con el objetivo de ser puestos en comparación, porque cada uno hace un uso diferenciado de los medios elegidos para comunicar social o sectorialmente, y esa diferencia es personal, epocal y temática. Cada uno de ellos presenta diferentes preocupaciones científicas pero una misma vocación por llegar a un público más amplio que el de la propia disciplina de origen.

Considerando el contexto social de una nación latinoamericana donde confluyen múltiples actores con sus propias dimensiones simbólicas en conflicto y sus propias necesidades

comunicativas, tengo la certeza de que las ciencias de la comunicación tienen mucho que aportar a la comunicación de la ciencia y la tecnología.

1. El estado del arte

Dos son las principales corrientes disciplinares que vinculan a la ciencia y la tecnología con los públicos. Por un lado, la corriente de la Comprensión Pública de la Ciencia (CPC) o *Public Understanding of Science* (PUS), vinculada al denominado modelo del déficit, y por el otro, el más reciente enfoque “etnográfico-contextual”¹.

1.1. La corriente de la Comprensión Pública de la Ciencia

A partir de los años setenta, las investigaciones mayoritariamente cuantitativas que conforman la línea de investigación de la CPC se centraron tanto en medir la falta de conocimiento de los públicos como en intentar correlacionar este nivel de conocimiento con las variables actitudinales de los públicos hacia la ciencia. El objetivo central o programa fuerte de esta corriente fue originalmente estudiar la deficiente comprensión de la ciencia por parte de los públicos².

Esta línea de trabajo generó una gran cantidad de investigaciones especialmente en EE.UU., así como en el Reino Unido³ y otros países europeos. Este enfoque continúa aportando

¹ Tomamos la denominación “etnográfico-contextual” empleada por Carina Cortassa ya que se considera apropiada y abarcativa: “La perspectiva, denominada alternativamente ‘giro etnográfico’ (Irwin y Michael, 2003), ‘enfoque contextual’ (Miller 1998) o ‘constructivista’ (Wynne 1995), introduce aportes propios de la sociología del conocimiento científico y de diversas corrientes de estudios sociales de la ciencia y la tecnología” (Cortassa, 2010, p. 56).

² Por tal motivo es ampliamente denominada como modelo del *déficit*, tanto por sus detractores como por quienes sostienen su vigencia (para este segundo enfoque ver Bauer et al., 2007).

³ En 1985, en el Reino Unido, la Royal Society junto con la British Association for the Advance of the Science y la Royal Institution conformaron el Committee on Public Understanding of Science (CoPUS), a partir de un crítico informe inicial sobre el nivel de entendimiento de la ciencia por parte de los públicos, conocido como el Informe Bodmer (1985). El comité recomendó a los científicos aprender a comunicar sus investigaciones a los públicos y considerar esta tarea como un deber. Entre otras medidas –como la elaboración de encuestas CPC, la

una larga tradición en medición, cristalizada en series de indicadores internacionales como los de la US National Science Foundation (NSF) o el medidor europeo, Eurobarometer. También la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) publican regularmente indicadores sociales de ciencia y tecnología.

Si en una primera etapa su horizonte fue la constatación del analfabetismo científico en la sociedad, la posterior evolución de esta corriente derivó en analizar con mayor detalle las variables actitudinales de los públicos hacia el tema.

Sobre los resultados del programa fuerte de la corriente de la CPC, una serie de encuestas realizadas desde los años noventa demostraron que la correlación entre la dimensión cognitiva y actitudinal era variable, y que está relativizada por distintos factores. Así, por ejemplo, algunos autores, como Evans y Durant (1995) o Miller (2001), especifican que años de encuestas en Europa y los Estados Unidos muestran que no necesariamente un público más informado es un público que apoye más a la ciencia.

Vara recupera los planteos de Miller de la falta de correlación entre conocimiento y actitud hacia la ciencia en la oposición a los transgénicos en Europa: “franceses y británicos, por ejemplo,

instauración de la Semana de la Ciencia o la institución del Premio Faraday a la comunicación de la ciencia (que contaron con amplios recursos económicos, mayormente gubernamentales)–, esta política pública proporcionó una capacidad de evaluación empírica importante. Sin embargo, un tercer informe, denominado “Ciencia y sociedad” (2000), realizado esta vez desde el Parlamento, se mostró crítico con los resultados obtenidos. Este documento expresó que la desconfianza hacia la ciencia se mostraba en aumento ante situaciones consideradas de incerteza o de riesgo como el conocido mal de “la vaca loca”, los avances de la tecnología de la información del momento o la expansión de los alimentos genéticamente modificados, y acrecentó la polémica sobre la relación entre ciencia, comunicación, públicos y gestión de CyT. Como respuesta a este diagnóstico de crisis, el informe promovió una mayor cantidad de espacios de diálogo con la sociedad.

tuvieron una actitud negativa más tempranamente que españoles o portugueses, aunque su nivel de conocimientos de ciencia era superior” (Vara, 2007, p. 47).

Si el modelo del *déficit* –tal el nombre con que es mencionada la CPC tanto por detractores como por defensores– ha sido o no superado, no constituye el objetivo de esta presentación. Sí, por el contrario, resulta interesante destacar las similitudes estructurales que este modelo de la CPC muestra respecto del modelo de la *Mass Communication Research* (MCR). Respecto de la corriente de la CPC, la investigadora del Centro Redes Carina Cortassa expresó:

La visión sistemática sobre la cual se asienta el modelo tampoco es estrictamente original. De hecho, teniendo en cuenta el contexto en que se plantaron sus cimientos –la encuesta de 1957⁴– puede trazarse un paralelismo bastante ajustado con el origen contemporáneo de lo que se conoce como *Mass Communication Research*, el programa fundacional de la investigación de la comunicación de masas. (Cortassa, 2010, p. 54)

En principio, ambas corrientes comparten la visión de los medios de comunicación como instrumentos poderosos que canalizan mensajes hacia un receptor “disponible”. Ambas concepciones están basadas en un esquema de estímulo-respuesta y, por lo tanto, la solución propuesta a esta falta o *déficit* de conocimiento científico por parte de los públicos se superaría aumentando la divulgación de la ciencia, lo que redundaría en un mayor interés (y respaldo) hacia esta. Nuevamente, son los medios los que tienen la capacidad de suscitar la adhesión de los públicos.

⁴ La autora propone el origen de la corriente de CPC en la encuesta de R. C. Davis de 1957, “The Public Impact of Science in the Mass Media”, del Instituto de Investigación Social de la Universidad de Michigan, Ann Arbor, en la cual encuentra la totalidad de los componentes de la CPC ya desarrollados. Sobre el modelo comunicativo subyacente, analiza también su asimilación con el modelo de C. Shannon y W. Weaver de pasaje de información a través de un artefacto emisor de señales a otro receptor.

Los enfoques coinciden además en la metodología empleada (la encuesta de audiencias masivas y los análisis cuantitativos), e incluso se desarrollaron originalmente en ámbitos universitarios vinculados⁵.

Volviendo a la CPC, sus premisas originales (o programa fuerte) sobre la falta de conocimiento y la consecuente falta de interés por parte de los públicos han perdido su vigencia original, ante la falta de correlación con las investigaciones y la movilización creciente de la ciudadanía sobre determinadas temáticas controversiales relacionadas con la ciencia. La discusión entonces se ha encaminado a buscar en otra parte las causas de la no correspondencia entre la ciencia y los públicos, y analiza las falencias propias del polo emisor y la búsqueda de promover mecanismos de diálogo más eficaces.

1.2. El enfoque etnográfico-contextual

En contraposición a la CPC, un más reciente enfoque “etnográfico-contextual” propone analizar los procesos comunicativos en los contextos específicos en que se produce el contacto entre la ciencia y los públicos. El enfoque etnográfico-contextual sugiere relaciones social y culturalmente más complejas entre las comunidades, el conocimiento y el contexto que las aportadas originalmente por el modelo del déficit, basadas especial, pero no únicamente, en la realización de encuestas individuales.

⁵ Esta cercanía puede rastrearse concretamente en la continuidad de actores: Ronald Lippit, alumno y colaborador de Kurt Lewin (uno de los cuatro fundadores de la *Mass Communication Research*) en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), dejó esta institución junto con otros colaboradores, tras el fallecimiento de Lewin, su antiguo maestro y director. El equipo se mudó entonces al Instituto para la Investigación Social de la Universidad de Michigan, donde desde 1962 Lippit inició y dirigió el Centro para la Investigación de la Utilización del Conocimiento Científico, según consta en la página institucional de ese instituto.

De acuerdo con los autores Irvin y Michael, el “giro etnográfico”, como denominan a este enfoque, incorpora los requerimientos para una comunicación más abierta entre los actores, que incluye la necesidad de pensar la multiplicidad y diversidad de los públicos, reconocer el *expertise* local de los grupos legos, así como las limitaciones del conocimiento técnico cuando este se aplica a nuevos entornos. Las preocupaciones de los públicos son entendidas como legitimadas y las instituciones son llamadas a la autorreflexión en relación con los públicos, entre otros factores (Irving y Michael, 2003, p. 57).

Contraponiendo este nuevo enfoque al programa fundacional de la CPC, Cortassa postula que “El enfoque etnográfico-contextual cuestiona de manera holística el programa empírico; discute a su vez sus supuestos epistemológicos, la definición de sus conceptos básicos y el método de investigación” (Cortassa, 2010, p. 57).

En este más reciente modelo, propuesto en base al diálogo, la discusión y el debate (llamado en ocasiones modelo de las 3 D), la búsqueda de razones para interpretar la dificultad de entendimiento ente la ciencia y los públicos ha virado la mirada hacia dificultades del polo emisor, especialmente, la comunidad científica.

El enfoque etnográfico-contextual incorpora algunos aportes de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. La brecha cognitiva deja de ser el centro de la interpretación teórica e implica por lo tanto reexaminar las categorías y definiciones teóricas previas. Sobre la dirección asumida por los nuevos enfoques, destaca la autora:

Por otra parte, dado que todo saber se construye, circula y valida en un contexto particular mediante procesos complejos de negociación entre agentes, es necesario un abordaje metodológico que permita dar cuenta de esas interacciones, del modo en que los sujetos

construyen sentidos para la ciencia por referencia a cuestiones específicas en escenarios concretos. Aquello que los estudios de generalización omiten, los análisis cualitativos, situados y en profundidad, permiten poner de relieve: la historicidad no sólo de las formas de apropiación colectiva del conocimiento científico, sino de lo que este significa para los individuos en cada circunstancia. (Cortassa, 2010, p. 57)

Esta mirada etnográfico-contextual, compatible con la de los estudios sociales de la ciencia –perspectiva interdisciplinaria que comparte el presente abordaje–, resalta el hecho de que la ciencia es constitutivamente social. La variedad y dispersión de los enfoques de este campo, aún en proceso de consolidación, inhiben en este espacio un desarrollo en profundidad al respecto, debido a sus múltiples aristas. Antes bien, se tomará como referencia la tradición latinoamericana de los Estudios de Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS), que presentamos con el planteo expuesto por Vara y Hurtado de Mendoza:

Pensando en la tendencia actual de los estudios sobre la ciencia y la tecnología, que ponen el énfasis en la representación de las actividades científica y tecnológicas como productos de un contexto social y cultural, portadoras de intenciones e intereses y políticamente no neutras, pensamos que una adecuada contextualización en el tratamiento de estos temas debe apuntar a la comprensión de las especificidades de estas prácticas en contextos periféricos. (Vara y Hurtado de Mendoza, 2004, p. 78)

2. Marco teórico

El presente estudio se diseñó como una investigación cualitativa de casos que permita ahondar en la comprensión y el debate de situaciones comunicacionales de ampliación de la ciencia y la tecnología hacia los públicos (ya sean sectoriales o masivos) en diferentes momentos, y a

partir de la obra de actores que no tenían la misma especialidad pero tuvieron en común el interés por la promoción social de la ciencia y la tecnología.

Se apunta a realizar una descripción abarcadora de los valores, imaginarios y expectativas de los actores en juego, apostando a desagregar el entramado social en diferentes instancias de análisis intermedio, pero que no se encuentran aisladas de las relaciones macrosociales como las políticas científicas, la cultura hegemónica, el lugar del saber y las relaciones de poder en contextos económicos, políticos y sociales determinados.

Sobre la disputa de concebir a los públicos como legos o igualmente capacitados, el filósofo francés Jean Marc Levy Leblond (1992) contestó a estas posturas dicotómicas puntualizando que la hiperespecialización de la ciencia deviene en científicos que son expertos en un campo, pero no son expertos en todos ellos. Por lo tanto, los profesionales se encuentran en igualdad de condiciones que el público general para ofrecer una visión científica de cualquier campo que no sea el de su especialidad. Es decir, para el autor no existen dos culturas, la de los científicos y la de los que no lo son, sino solo una. El desconocimiento público, además, no atañe solo a la ciencia, sino también a otras esferas de la cultura.

2.1 Una mirada cultural amplia para definir la CPCT

Durante el análisis se utilizará el término Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT), ya que el concepto de divulgación científica no se considera del todo apropiado para un enfoque que pretende salir de la dualidad experto-lego.

Este concepto se emplea con la clara intención de expresar *comunicación de Ciencia y Tecnología hacia sectores no especializados*. Se aclara, además, que se la concibe en un sentido

cultural particularmente amplio. Es decir, en los casos seleccionados, se analizarán aspectos y relaciones con los públicos que involucran actuaciones de intelectuales de primera línea, cuya actividad principal no necesariamente es la comunicación científica y/o tecnológica, pero que mediante distintos mecanismos realizaron, hasta el momento, contribuciones significativas en esa dirección.

Se adopta aquí la propuesta de introducir, en los debates sobre la CPCT, tanto la comunicación en pequeños grupos como conferencias, o la que se realiza a través de medios masivos de comunicación. Lo que se considera relevante es el acto de permitir trascender públicos disciplinares estrechos.

Algunos debates, como los de la CPC, proponen una supuesta comunicación entre expertos y públicos sin problematizar esta mediación. En una reflexión sobre la necesidad de incluir una figura mediadora en este debate, Cortassa propone:

Por su parte de las técnicas de interfaz depende en buena medida que el intercambio sea posible, razonable y fluido. Más allá de los tópicos habituales acerca de su funcionalidad como alfabetizadoras, o de su capacidad para hacer inteligible y ameno el discurso científico, es menester analizar en profundidad de qué manera su intervención añade complejidad a la interacción planteada. Por ejemplo, ¿cómo se conjugan o se interfieren mutuamente la autoridad cognitiva y social de los expertos con el crédito conferido a las agencias mediadoras? Dicho en otros términos ¿es posible discernir a quién perciben los sujetos como garante de las afirmaciones científicas a las cuales, la mayoría de las veces, sólo tienen acceso a través de la comunicación especializada? (Cortassa, 2010, p. 68)

El recorrido de trayectorias de intelectuales sobresalientes (en forma de casos) que se propone aquí obedece a incorporar modélicamente a este actor específico. En principio, debido a que la progresividad de los procesos de especialización en Ciencia y Tecnología (CyT), la variedad de marcos disciplinares existentes y la multiplicidad de lenguajes implicados vuelven al comunicador de ciencia y tecnología –o a quien desempeñe ese rol– parte del proceso y, por lo tanto, un eslabón necesario para una problematización de la ciencia en la cultura.

Resulta de interés recordar la existencia de enfoques comunicacionales previos que indagaron sobre la relevancia en la comunicación de masas de roles diferenciados y su relación con grupos intermedios⁶.

Pero además, este comunicador de ciencia y tecnología es importante para destacar, más allá de la existencia o no de una perspectiva mediática específica, el hecho de que todo relato es a su vez una interpretación y no existe la posibilidad de que, al dirigirse a un público que exceda el de la propia disciplina, esta acción comunicativa del divulgador o mediador refleje sin más el contenido original de la ciencia como si se tratara de una mera transmisión de datos.

⁶ Es el caso de las investigaciones pioneras *The People Choice* (Lazarsfeld et al., 1944), que indagó por medio de técnicas de panel las distintas etapas de decisión que confluyeron en el comportamiento electoral de los ciudadanos de Ohio en 1940, y *The part played by people in the flow of Mass Communication* (Lazarsfeld y Katz, 1955), que realizó encuestas sobre el consumo femenino de moda y ocio en una ciudad de Illinois, que coincidieron en la importancia de los grupos primarios en la recepción. Con este aporte, ya no se trata de entender el proceso mediático como de un emisor a públicos masivos indiferenciados. Estos estudios interpretaron el flujo de la comunicación como un proceso en dos etapas en el que la función de los líderes de opinión resulta decisiva. Conocida como la teoría del *two-step flow*, en el primer escalón estarían las personas bien informadas por estar directamente expuestas a los medios de comunicación; y en el segundo, las de menor exposición y que dependen de otras para obtener la información. Dentro de la perspectiva de la MCR, estos marcos previos aislaron conceptualmente un actor diferenciado con la función de mediador.

La complejización de los actores implicados en la CPCT, por otra parte, incluye también a los emisores o expertos (no existe tal cosa como un emisor centralizado llamado ciencia) ya que se trata de emisores múltiples, no uniformes, ubicados también en contextos específicos.

2.2. Sobre el contenido y la forma de la CPCT

Sobre el “contenido” de ciencia y tecnología comunicable, resulta de interés para este estudio recordar que existe un acuerdo entre los investigadores de la CPC respecto de que la noción de alfabetización científica incluye dos dimensiones: la de los vocabularios y términos científicos, por un lado, y la de los procesos o métodos de la investigación, por el otro. Los conocimientos mínimos en ambas dimensiones –la de los contenidos y la de los métodos de la ciencia– permitirían a los ciudadanos tener la posibilidad de participar en los debates públicos sobre ciencia (Bauer et al., 2007).

Adicionalmente, resulta valioso reincorporar en el análisis otras dimensiones de la reflexión sobre la alfabetización de los públicos, visualizadas en los debates de la CPC, que fueron pensadas desde los tempranos orígenes de la deliberación sobre el tema, pero que no fueron necesariamente instrumentadas en la elaboración de los índices, ya sea por las dificultades metodológicas que presentaron o por la estandarización que promovió la elaboración de patrones internacionales, como por ejemplo el impacto de la ciencia en la sociedad o la relevancia de las instituciones científicas (Miller, 1998).

Con visión aún más amplia, Levy-Leblond (1992) expresa la importancia de la difusión de los valores de racionalidad y de espíritu crítico en los que se basa un conocimiento determinado – más allá de la dificultad que suele aparecer en las sociedades al momento de compartir el

conocimiento tecnocientífico—como otro elemento destacado de la comunicación de CyT. Es, en ese sentido, que la comunicación de la metodología de la ciencia, o más aún, la simple promoción de la racionalidad en la solución de problemas, se entienden en la perspectiva adoptada en este estudio como contenidos de CPCT de interés.

Sobre los aspectos de “forma” —o la especificidad narrativa de la práctica de la comunicación, los aportes iniciales de una de las figuras pioneras de la MCR, el psicólogo del aprendizaje Carl Hovland, se enfocaron en los modos de mejorar la eficacia de la persuasión de masas. En el análisis de esta perspectiva Armand y Michele Mattelart sostienen que “resultó un verdadero catálogo de recetas para uso del buen persuasor, y del mensaje persuasivo eficaz, es decir, capaz de alterar el funcionamiento psicológico del individuo y de inducirlo a realizar actos deseados por el dador del mensaje” (Mattelart y Mattelart, 2004, p. 43). Por el contrario, los autores analizados aquí y sus acciones comunicacionales no son en modo alguno propuestos como abarcadores de las prácticas existentes, ni mucho menos se presentan como posibles recetas de la CPCT. Son, en todo caso, ejemplos que se intentará analizar dentro un continuo de estrategias comunicacionales de cada autor y, en todo caso, buscar posibles explicaciones respecto de su eficacia.

Se observa, por otra parte, una analogía entre el enfoque de Hovland aquí presentado y las prácticas de divulgación que ponen el foco exclusivamente en que los mensajes de ciencia y tecnología pueden llegar a sus públicos siempre y cuando sean anunciados de formas atractivas, en algunos casos lúdicas o ligadas al entretenimiento. La utilización de registros de lenguaje coloquial y el empleo de recursos narrativos, adquieren a veces improntas específicas en la CPCT, pero no parecen garantizar por su sola utilización una interacción comunicativa productiva.

2.3. La dimensión simbólica

En línea con algunos estudios del área, se propone analizar los imaginarios a través de los cuales científicos, comunicadores y públicos interactuaron en el pasado inmediato o interactúan en el presente alrededor de los objetos ciencia y técnica.

El imaginario social como concepto, elaborado por Castoriadis, implica un proceso instituido e instituyente de significados sociales. Se trata de comprender las instituciones sociales como materializaciones o sedimentaciones del magma social de significados, y como tal, implica abarcar el imaginario radical (como el imaginario instituyente) y lo instituido (las instituciones ya creadas) (Castoriadis, 1997, p. 13).

Por medio del imaginario social una comunidad designa su identidad: elabora una representación de sí misma, marca la distribución de los papeles y los roles sociales, expresa e impone ciertas creencias, etc. Esa identidad colectiva marca un territorio y define las relaciones con los otros (Baczko, 1991, p. 23).

Desde esta perspectiva, para reconstruir esta dimensión simbólica resulta pertinente indagar sobre mitos, memoria o arquetipos que una determinada sociedad o comunidad tiene de sí misma o de otras.

Hebe Vessuri aporta una conceptualización de la dimensión de los procesos de memoria. Al respecto, expresa que

hay una tensión y oposición entre memoria e historia, en el sentido en que la historia busca la objetividad haciendo un esfuerzo de imparcialidad, tratando de no colocarse en el punto de vista de ninguno de los grupos reales y vivos que existen o que existieron en un momento dado, y de distanciarse del modo como el sentido común o la opinión pública consideran el

pasado. Mientras que la historia pone de relieve las diferencias, las separaciones y los conflictos; la memoria por el contrario, busca las similitudes y la permanencia a través del tiempo. No retiene del pasado sino lo que todavía está vivo en el grupo que lo conserva y, por ende no supera los límites de ese grupo. Hay entonces tantas memorias colectivas como comunidades sociales. (Vessuri, 2007, p. 331)

En este sentido, la realización de entrevistas a personas cercanas a algunos de los autores aportó a la comprensión del sentido histórico que tuvieron ciertos hechos significativos para estos receptores primarios de los mensajes de dichos autores, y que se mantuvo vivo en el legado grupal o sectorial.

Por otra parte, como señala la autora, contribuir a que la memoria de pequeños grupos universitarios y científicos pase a ser parte de la memoria colectiva también colabora en incluir a la ciencia en la cultura de un país (Vessuri, 2007).

2.4. La comunicación en foco

En tanto lo que se busca centralmente es indagar aspectos comunicacionales entre actores, se tomará del enfoque del *interaccionismo simbólico* algunos elementos conceptuales para abordar el estudio de los procesos de comunicación de los que participaron o participan los autores estudiados, siempre que se entienda que estas comunicaciones –de lo interpersonal a lo mediático– no son simétricas, sino que se dan en el marco de relaciones de poder y en situaciones sociohistóricas específicas.

También se utilizan algunos aportes, tanto del grupo conocido como la Escuela de Palo Alto, impulsada desde 1942 por el antropólogo Gregory Bateson, como los de Paul Watzlawick.

Este enfoque permite considerar relevantes a los actores del proceso comunicativo e identificar múltiples factores significativos en esta relación.

Específicamente se toma de esta corriente el concepto de que en el proceso de interacción comunicativa se pone en juego no solo el contenido de los mensajes, sino también aspectos relacionales entre los actores.

También se entiende que la comunicación es un proceso complejo, concebido como múltiple u “orquestal” en términos de Yves Winkin. Los elementos a tomar en cuenta se multiplican al incorporar, por ejemplo, los contextos de estas comunicaciones plurales, los lenguajes no verbales, los códigos de los géneros o los contratos de lectura de los medios. En tanto la modificación de un elemento implica la modificación del conjunto, desde esta perspectiva plural, deja de tener sentido estudiar variables aisladas en la comprensión de la CPCT.

Dado que el objetivo buscado no es focalizar en el estudio de contenido de algún mensaje específico de cada autor, sino buscar elementos explicativos de su circulación, para delinear una síntesis de los sentidos propuestos por los autores (o lógica comunicativa de cada uno de ellos) se incorpora la propuesta de Watzlawick: “observando la sucesión de los mensajes reubicados en el contexto horizontal (la secuencia de los mensajes sucesivos) y en contexto vertical (la relación entre los elementos y el sistema), es posible extraer una lógica de la comunicación” (Mattelart y Mattelart, 2004, p. 52).

Por otra parte, en este análisis de casos se adopta la perspectiva epistemológica de la comunicación formulada por Sandra Valderatto (2015), que otorga a la comunicación el estatus de objeto biológico, técnico y social. Se reafirma así que la comunicación es también una técnica que se aplica a la transmisión de objetos múltiples; en este caso, los distintos aspectos de la CyT que

circulan y se transmiten en las distintas situaciones comunicacionales, a partir de técnicas específicas.

Finalmente, se recupera en este estudio la perspectiva de Aníbal Ford, recordando la importancia de los distintos niveles de comunicación (desde la comunicación interpersonal a la perspectiva mediática masiva), la distinción entre la cultura popular y la cultura masiva, así como la necesidad de cruzar los discursos hegemónicos con los datos económico-políticos relevantes en cada período (Ford, 1999).

3. Los objetivos

Esta investigación se propone identificar, a partir del análisis de la trayectoria de Gregorio Klimovsky, Jorge Alberto Sabato y Adrián Paenza, algunos elementos significativos de experiencias comunicacionales situadas sociohistóricamente que puedan aportar a la teoría de la comunicación de la ciencia y la tecnología. Es decir, dimensionar los elementos que posibilitaron la eficacia de sus propuestas comunicativas.

Los tres se abrieron camino como comunicadores –profesionales o intuitivos–, y ampliaron, desde sus respectivos campos de actuación, la difusión de aspectos relacionados con el complejo científico y tecnológico hacia audiencias más grandes que las implicadas en sus respectivas disciplinas. Como continuación de lo anterior, uno de los objetivos específicos de este trabajo es analizar experiencias históricas reales y describir las estrategias comunicacionales adoptadas que resultaron más efectivas en cada caso en relación con su contexto. Es esperable que estos resultados se puedan confrontar con algunos de los debates existentes en torno a la comunicación de la ciencia y la tecnología.

El presente estudio se guio por las siguientes preguntas: ¿cuáles fueron los elementos y mecanismos de circulación que permitieron que el pensamiento sobre ciencia y tecnología de cada uno de los autores abordados se difundiera y/o perdurara en el tiempo?, o lo que es lo mismo, ¿qué estrategias comunicacionales utilizaron y qué elementos les permitieron trascender el nivel micro correspondiente a la disciplina para tener llegada a públicos más amplios? ¿Qué los convierte en actores autorizados para la CPCT?

¿Qué imaginarios relacionados con la ciencia contribuyeron a formar? ¿Cuáles fueron los medios y grupos sociales de los que participaron y cómo influyó este entramado en el resultado obtenido? ¿Agregan sus participaciones y estrategias al debate previo existente? ¿En qué momento sus estrategias perdieron efectividad? ¿Cómo perduran o perduraron sus valoraciones, ideas, saberes o metodologías?

4. Selección de los casos de estudio

Como se mencionó, los autores Gregorio Klimovsky, Jorge Sabato y Adrián Paenza fueron seleccionados, en principio, a partir de que todos ellos lograron efectivamente ampliar la comunicación de diferentes aspectos de la ciencia, y participaron activamente en la cultura de la época y en el debate científico.

Adicionalmente, dicha selección sumó el objetivo de proveer contrastes, como la prevalencia de ámbitos comunicativos diferentes (masivos, intercampos disciplinarios o sectoriales); así como la posibilidad de analizar las coincidencias y diferencias de las distintas vías comunicativas (presencial, escrita, mediática) destinadas a fortalecer distintos aspectos sociales e

institucionales (la consistencia epistemológica de las distintas disciplinas universitarias, el complejo de CyT, la apropiación popular de la matemática).

Con el objetivo de mensurar las diferencias en el tipo de mediaciones, se pensó especialmente en la comunicación interpersonal (Greogorio Klimovsky en las múltiples conferencias, charlas y seminarios), en las producciones gráficas (Jorge Alberto Sabato) y en programas televisivos (Adrián Paenza).

Esta selección permite además observar aspectos de evolución de la ciencia y su comunicación en la Argentina contemporánea. El hecho de que hayan tenido participación preponderante en ámbitos, épocas y círculos no asimilables se considera valioso para establecer contrastes entre las intervenciones intelectuales del siglo pasado y propuestas mediáticas contemporáneas, más formalizadas.

Finalmente, la selección obedece al interés por generar una transmisión generacional de estos aportes culturales cuyos ecos no son tan lejanos y que lograron impactar en el desarrollo de y la percepción pública de la ciencia y la tecnología en las últimas décadas.

5. Metodología

El enfoque de la investigación es cualitativo, ya que los casos se inscriben en un paradigma interpretativo. Se realizará a lo largo del texto una descripción del contexto sociohistórico como elemento necesario para la formulación del objetivo de investigación: desentrañar algunos mecanismos de la experiencia de comunicación de distintos aspectos o fortalecimiento de la mirada científica que aporta o aportó cada uno de ellos, en contextos específicos.

El análisis intenta atender tanto a lo micro como a lo macrosocial, pero especialmente se centra en el nivel de las relaciones de nivel social intermedio, el de las interacciones grupales, de los distintos grupos universitarios; o sectoriales, o bien entre sectores de la industria y el entramado científico-tecnológico, etcétera⁷.

Dado que los métodos a utilizar dependen de los objetivos, los cuales están deducidos o enunciados en términos teóricos, la descripción de la sociabilidad de los actores cobra especial relevancia para la descripción de los procesos comunicativos que se pretenden analizar. La investigación empírica se encaró a partir de la elaboración de perfiles biográficos escritos que pusieran énfasis en la conformación de los grupos sociales primarios y secundarios de los autores, así como de la adscripción a movimientos sociales y políticos en el contexto contemporáneo a su actuación.

Por otra parte, asumiendo que la entrevista es una conversación sistematizada que tiene por objeto obtener, recuperar y registrar las experiencias de vida guardadas en la memoria de la gente y que son consistentes con la propuesta de recuperación de memoria de las diferentes culturas científicas (Vesuri, 2007), en el caso de autores no contemporáneos se buscaron fuentes secundarias que aportaran sus propias experiencias y visiones sobre los temas estudiados. Por esta razón, se realizaron entrevistas a colegas, continuadores o alumnos, con el objetivo de sumar elementos para la decodificación del accionar de la CPCT de cada uno de los autores, a partir de la persistencia de sus ideas fuerza, valoración, pensamientos instalados en el imaginario social,

⁷ Esto, básicamente porque es en un nivel intermedio entre el interpersonal (o micro) y el de la sociedad en su conjunto (o macro), en el que un gran número de interacciones grupales, disciplinares, sectoriales e intersectoriales tienen lugar, y este espacio constitutivo de la dinámica social en su conjunto tiende a ser invisibilizado tanto por los análisis que solo atienden al nivel de los medios masivos de comunicación (y sus públicos) o diluyen esta dimensión intermedia, al superponerlas con los flujos electrónicos de las “redes sociales”, que constituyen solo una parte de este entramado interaccional.

etc. En las entrevistas se rastrearon también los imaginarios y mitos que se construyeron sobre los autores en los distintos grupos con los que interactuaron.

Respecto de sus producciones, mensajes y comunicaciones, dado que cada uno de los autores empleó de modo preferencial algún medio de comunicación diferente, se seleccionaron principalmente las conferencias de Gregorio Klimovsky, la producción teórica escrita en Jorge Sabato y la programación audiovisual en el caso de Adrián Paenza. Si bien existe una dispar posibilidad de reconstruir la totalidad del material (por ejemplo, hay poco registro de las conferencias de Klimovsky), dado que lo que se busca es la comprensión de la lógica de comunicación de cada uno de ellos, se tomarán algunos ejemplos disponibles de la comunicación de cada uno para efectuar, solo como ejemplo, el análisis de las estrategias narrativas, la utilización de recursos y otros elementos intervinientes que forman parte de esta lógica comunicacional reconstruida en cada caso.

Capítulo 1

Gregorio Klimovsky

1. Perfil de Gregorio Klimovsky

1.1. El contexto familiar

Gregorio Klimovsky nació en Buenos Aires en 1922. Provenía de una familia de inmigrantes ucranianos que se constituyó con sus padres, Felipe y Liuba, cuatro hijos del anterior matrimonio de su padre (Bernardo, León, Abraham y Salomón), y su hermano Alejandro, siete años mayor que él. Vivió su infancia en el barrio de Barracas, donde su padre tuvo un negocio de reparación de relojes, y un par de años después la familia se mudó al barrio de Balvanera. El padre de Gregorio Klimovsky fue, además, fotógrafo y músico amateur. Antes de migrar a la Argentina, su madre, Liuba Vischñevsky, se había dedicado a la docencia en Kiev. Cabe destacar que sus hermanos trabajaron todos en estrecha vinculación con la técnica, y en gran medida en directa relación con los avances científicos de la época.

Por ejemplo, Bernardo, el hermano mayor de Gregorio Klimovsky, fue el único que nació en Rusia. Heredó el oficio de relojero del padre y de grande se mudó a Córdoba. Fue técnico de relojería del observatorio de esa ciudad y, junto a un cirujano de apellido Yadarola, diseñó distintos instrumentos quirúrgicos, que luego fueron expuestos en diversos congresos de medicina.

León Klimovsky, el segundo de los hermanos, ejerció en principio como odontólogo, pero luego se transformó, además de en crítico de jazz, en un destacado difusor del cine de vanguardia europeo en la escena local: fue creador, en 1929, del primer cine club nacional que funcionó en la sede de Amigos del Arte, en la calle Florida, y dos años después, junto al abogado Elías Lapzeson fundaron un cineclub denominado Cine Arte, en un edificio construido para tal fin en Avenida Corrientes 1551 (más tarde, cine Lorraine). León Klimovsky se convirtió en un prolífico director de cine, y también guionista, que en Argentina y desde mediados de los cincuenta en España dirigió

más de 80 películas de distintos géneros. Cabe destacar que en su primer film, *El jugador*, una adaptación de la novela de Fiodor Dostoyevski, aparecen elementos de la narración propios de la experimentación o vanguardia cinematográfica.

El resto de los hermanos de ese primer matrimonio de su padre son Abraham, relojero, y Salomón, mecánico de autos. Alejandro, por su parte, se dedicó a la fotografía general, para especializarse posteriormente en la fotografía anatomopatológica.

Esta semblanza familiar fue presentada por el propio Klimovsky en su libro *Mis diversas existencias. Apuntes para una autobiografía* (2008), realizado junto al periodista Heber Cardoso, quien organizó las notas obtenidas. De esta autobiografía surge que todos en su familia, menos él, se dedicaron a temas técnicos: relojería, fotografía y mecánica. Incluso en el caso de León Klimovsky, al menos en sus orígenes como director de cine, la búsqueda se orientó también a la renovación de las técnicas estándar en la narración cinematográfica, en un momento en que la pantalla grande incursionaba en diferentes fórmulas, especialmente en la vanguardia europea.

La descripción detallada de las ocupaciones de la familia se hace con el objetivo de resaltar como, hasta las primeras décadas del siglo, el horizonte de la experimentación técnica –ya sea en relojería como en fotografía, el cine o en la elaboración de material quirúrgico– formaban parte aún del horizonte posible para una familia culta de clase media. La valoración de la innovación técnica y la experimentación autodidacta, tal como la que el matemático relata en relación con su familia, prevaleció como horizonte cultural hasta el período de entreguerras, cuando las soluciones técnicas se fueron incorporando cada vez más en los productos de venta masivos.

Por su parte, Gregorio, el menor de los Klimovsky, reconoce un temprano interés por el conocimiento, atraído tanto por la astronomía y la geología como por la paleontología. Describe

en su autobiografía, que la colección de recortes de artículos de divulgación científica de los diarios *La Nación* y *La Prensa* que realizaba su madre fueron sus primeras lecturas sobre ciencia. Estos diarios –que aparecieron entre fines de 1869 y 1870 y pronto se constituyeron en proyectos ilustrados del pensamiento liberal y conservador– eran de lectura obligatoria para los sectores medios instruidos y contribuyeron entonces a los primeros acercamientos de Klimovsky a la ciencia.

El acceso a la Universidad primero, y a la docencia después, no puede dejar de vincularse a la existencia de un esquema de movilidad social ascendente impulsado por una extensión del sistema educativo tanto del nivel secundario como del universitario, en el que procesos políticos como la Reforma Universitaria contribuyeron a la incorporación de sectores urbanos medios.

Gregorio Klimovsky llevó a cabo sus estudios secundarios en el Colegio Nacional Bartolomé Mitre, y su paso por la universidad se inicia en 1941, cuando se inscribe en la carrera de Ingeniería en la Facultad de Ciencias Exactas (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA). En 1948 se casa con Tatiana Scheiner Sastre, “Tania”, odontóloga, y en 1958 nace su hijo Sergio.

1.2. Trayecto personal. La universidad y sus vínculos

1.2.1. El maestro Rey Pastor

Dentro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, G. Klimovsky conoció a Julio Rey Pastor, a quien reconoce como el primer gran maestro científico de su vida. Además de haber sido su ayudante, durante algunos años Klimovsky se vinculó con la matemática y con grupos de investigación afines. “En 1944, unos cuantos jóvenes estudiantes habíamos conformado una suerte

de grupo en torno a Rey Pastor” (Klimovsky, 2008, p. 73). Se trata de uno de los primeros grupos de estudio que, como se verá, formaron parte de una mecánica de sociabilidad que mantendría a lo largo de buena parte de su vida.

¿Quién fue Rey Pastor? Un matemático de origen español que modificó el ambiente matemático argentino al resaltar por la notoriedad pública, la difusión que realizó de la matemática moderna y que, además, contribuyó a la institucionalización de la disciplina, especialmente al ejercer y promover la investigación en dicho campo. A solo dos años de establecerse en el país, en 1923, se le pidió formular el programa para el Doctorado de Matemática de la FCEN y desde 1928 dirigió el Seminario Matemático Argentino a la vez que editó el boletín del seminario. De forma posterior fue uno de los impulsores de la creación de Unión Matemática Argentina en 1936 y la *Revista de la UMA (Unión Matemática Argentina)*, un año después.

Es importante analizar que Pastor es producto, durante sus años de formación, de las políticas de la Junta de Ampliación de Estudios (JAE) en España, que en 1907, presidida por Santiago Ramón y Cajal (prestigioso médico español iniciador de la neurobiología moderna) le posibilitó a Rey Pastor especializarse entre 1911 y 1915 en los principales centros de Europa, como Alemania, Francia e Italia. Cabe aclarar que Santiago Ramón y Cajal y la JAE, impulsores de su desarrollo científico, forman parte del Regeneracionismo, un movimiento cultural y político español que buscó revertir el decaimiento de España tras la firma del Tratado de París, por el que dicho país debía devolver la soberanía a Cuba y ceder la administración de Puerto Rico y Filipinas a los Estados Unidos. La denominación regeneracionista es una metáfora del camino de la curación que debía emprender España, en especial por medio del desarrollo científico.

Este movimiento propicia también el surgimiento de la Sociedad Española para el Progreso de la Ciencia, constituida por esos años con el objetivo de impulsar la internacionalización

científica de España. El impulso para la llegada a la Argentina de Rey Pastor es de la Institución Cultural Española, que invitó durante varios años a científicos, filósofos y escritores al país, entre ellos José Ortega y Gasset⁸.

Como dato ilustrativo puede mencionarse que J. Rey Pastor se casó en 1921 con Rita Gutiérrez, la hija del médico español Avelino Gutiérrez, presidente de la Institución Cultural Española. El 1920, Avelino Gutiérrez, su hermano Ángel y su yerno, Julio Rey Pastor, adquirieron 5000 hectáreas de los "campos de Zorrilla", alrededor de la actual comuna de General Enrique Godoy en Río Negro, para su explotación, en lo que constituyó el primer intento –del que participaron contemporáneamente otras colectividades (francesa, italiana, rusa, etc.)– de promover, en las primeras décadas del siglo XX, el poblamiento y explotación del Alto Valle de Río Negro. Es decir, el desarrollo profesional de Rey Pastor en la Argentina estuvo apuntalado por todo un abanico de relaciones sociales vinculadas con la hispanidad.

Fue, además de matemático, uno de los pioneros en la historia de las ciencias. Junto con José Babini se convirtieron en iniciadores de la historia de la ciencia en el país. En 1951 publicaron conjuntamente *Historia de la matemática*⁹.

Es en el estrecho contacto con la figura de Rey Pastor que Klimovsky se vincula con la matemática en general, que deriva luego en los temas de fundamentación, epistemología y lógica que constituirán el centro de sus preocupaciones.

⁸ La participación de Ortega y Gasset en Buenos Aires comenzó en 1916 cuando ocupó en la UBA la cátedra creada por la Institución Cultural Española dando distintas conferencias sobre filosofía. La larga lista de invitados incluye a diversos científicos como Pi i Sunyer, Blas Cabrera, Rodríguez Lafora, Pío del Río Hortega, Rafael Altamira, Adolfo G. Posada y Menéndez Pidal.

⁹ Sobre una caracterización de los aportes de Babini a la historia de la ciencia, Virginia Ferro explica “Su adhesión a la teoría de la verdad correspondentista, con la introducción de alguna modificación de tipo dialéctica, en cuanto a la posibilidad de interpretación y de acción; se une con una visión realista ontológica desde el punto de vista sobre la ciencia”, (Ferro, 2012, p. 6).

1.2.2. El Instituto Gauss, grupos de estudio y los primeros espacios de docencia

Klimovsky formó parte de distintos grupos, ya sea de estudiantes o de profesionales, con quienes se reunía generalmente una vez por semana para leer algún libro que les permitiera intercambiar ideas. Se destaca esta modalidad ya que, con ligeras modificaciones, parece una característica de su búsqueda de espacios de intercambio, mayormente oral, sobre autores, corrientes de pensamiento o puesta en confrontación de ideas en campos específicos. Cabe introducir como dato contextualizador de estos encuentros la expansión de una sociabilidad de tipo intelectual, propia de la época, con una ciudadanía atenta al debate político, ideológico y cultural, que coincide, además, como analiza De Diego, con la llamada “época de oro” de las editoriales argentinas, que se ubica entre 1938 y 1953¹⁰. Se trata de una industria cultural que crece reemplazando la discontinuidad editorial española como consecuencia de la Guerra Civil, pero que, una vez recuperada esta, continúa creciendo en el país de la mano del “boom” de la literatura latinoamericana de los años sesenta¹¹ (De Diego, 2015, p. 51).

Volviendo a los encuentros formativos de Klimovsky, el primero de estos grupos de estudio que menciona en su autobiografía es de alrededor de 1943 con Rolando García, con quien se reunía los domingos a estudiar filosofía moderna. De esa época data también su amistad con Jorge Bosch, Jorge Alberto Sabato y Antonio Frumento, con quienes se reunían para intercambiar ideas filosóficas sobre los fundamentos de la matemática. Jorge Bosch es quien le presenta a Jorge Alberto Sabato. Ambos habían estudiado el profesorado, de Matemática y de Física

¹⁰ Según datos del autor, la cantidad de libros impresos en el país en el periodo 1936-1940 fue de 34 millones, mientras que entre 1951-1954, alcanzó los 169 millones de ejemplares (De Diego, 2015, p. 50).

¹¹ “De modo que del análisis de la ‘época de oro’ editorial surge un floreciente despegue en lo cuantitativo y un impacto débil en la consolidación del campo cultural y literario propio, y en los años 60 esa relación se invierte” (De Diego, 2015, p. 51).

respectivamente. Frumento era médico y profesor de Biología, especialista y autor de un libro sobre física biológica.

Este grupo devino en una iniciativa laboral: los cuatro organizaron a principios de 1945 un instituto para preparar alumnos al ingreso en la Facultad de Ingeniería. Lo llamaron Instituto Gauss. En este espacio, que nunca dejó de ser lugar de debate para los participantes, G. Klimovsky dictó también cursos de Lógica y Filosofía de la Matemática. El instituto desapareció en 1948, junto con el examen de ingreso a la carrera de Ingeniería.

Pero el grupo siguió siendo un núcleo importante para Klimovsky. Federico Penelas¹² comenta que

en los 50 había un grupito de gente que se reunía. Estaba Mario Bunge, Klimovsky, Rolando García, que se juntaban a leer y allí participaba un joven, Thomas Moro Simpson. Fue un caldo de formación, no necesariamente institucional, a veces grupo de encuentro de reflexión, pero no sé bien el estatuto institucional de esos encuentros, cómo se enmarcaban. Esos detalles no los tengo. Ese era el grupo fundacional del desarrollo de lo que llamamos filosofía analítica. (Entrevista a F. Penelas, 1/11/2017).

Klimovsky relata que fue a partir de su amistad en esos años con Rolando García que conoció al filósofo Vicente Fatone¹³, y que ambos aprendieran con él en encuentros de tipo privado

¹² Doctor en Filosofía, docente de la UBA e investigador del CONICET, actual presidente de la Asociación Filosófica Argentina (AFRA).

¹³ Vicente Fatone fue un filósofo especializado en historia de las religiones con quien debatió Klimovsky. Según comenta en su autobiografía, si bien no tenía coincidencia en muchos puntos, los intercambios y discusiones les producían “un gran enriquecimiento”. “La influencia de Fatone fue decisiva. Yo no había tenido malos profesores de filosofía en el secundario, pero iban en otra dirección. Me faltaba el contacto con una gran personalidad como pudo haber sido Rey Pastor en Matemática. Hasta que me encontré con Fatone” (Klimovsky, 2008, p. 84).

(Klimovsky, 2008, p. 83). Así define Klimovsky los vínculos y círculos facilitados a partir de esta relación:

Fatone nos tenía cada vez más respeto y afecto. Gracias a su iniciativa, en 1951 se organizó en el Colegio Libre de Estudios Superiores¹⁴ un curso sobre temas de lógica y filosofía de la ciencia, que fue dictado por Fatone, Rolando García y yo. Ese curso se llevó a cabo en una institución peculiar, casi la única que en aquellos tiempos políticamente tan difíciles podía ofrecer cursos y actividad cultural pública. El Colegio había sido fundado por intelectuales “progresistas”, como Aníbal Ponce, y en aquel momento era administrado por un entusiasta, el doctor Luis Reissig. Las conferencias y cursos se llevaban a cabo en el local de la Sociedad Científica Argentina, en la calle Santa Fe. (Klimovsky, 2008, p. 249)

El curso de G. Klimovsky consistió en cuatro clases de Filosofía de la Ciencia, mientras que V. Fatone se ocupó de la Lógica Clásica, y R. García, de Lógica Moderna.

La lista de personas de la cultura y la universidad con las que se vincula por esos años es muy vasta, incluyendo su relación con Mario Bunge en filosofía, con quien formaron la primera asociación de filosofía de la ciencia: la Asociación Rioplatense de Lógica y Filosofía Científica (ARLYF). Alrededor de 1952, Klimovsky participó en encuentros que se realizaron en casa de Oscar Varsavsky, a los que cuenta que concurrieron Rolando García, Gino Germani, Oscar Cornblit y Manuel Sadoski. Sobre este grupo, Gregorio Klimovsky aclara que era el único que por

¹⁴ El Colegio Libre de Estudios Superiores fue un instituto secundario con sedes en Buenos Aires, Rosario y Bahía Blanca, donde se publicó, durante esos años, la revista *Cursos y Conferencias* y que aglutinó a varios profesores excluidos de la UBA por divergencias políticas. Allí también ofrecieron conferencias Gino Germani, José Luis Romero, Enrique Butelman, entre otros. El espacio se configuraba como un polo de relaciones opuestas al Gobierno peronista.

esa época se reunía privadamente y conseguía una gran calidad de discusiones. La mecánica consistía en que cada uno tenía que leer un libro y resumirlo, para debatirlo después.

Sobre su admiración por Germani, Klimovsky escribe: “Participar en ese grupo significó algo así como recibir una beca para ir al extranjero a estudiar de primera fuente el pensamiento científico con gente de la categoría de Germani” (Klimovsky, 2008, p. 51).

En 1953, Klimovsky dio otro curso en la Facultad de Ciencias Exactas sobre la misma temática, “creo que fue el primer curso orgánico que detallaba todas las escuelas filosóficas que se ocupaban de la filosofía de la ciencia” (Klimovsky, 2008, p. 249).

En 1954, dio clases en la Facultad de Ingeniería de San Juan (Universidad Nacional de Cuyo) y participó como investigador en el Instituto de Matemática de Mendoza, creado por Antonio Monteiro y del que participaron E. Zarantonello, O. Villamayor, O. Varsavsky, J. Bosch, E. Gentile, C. Loiseau, R. Ricabarra, junto a M. Cotlar.

Aparte de sus clases en Ciencias Exactas de la UBA, en 1955 comenzó a dictar Lógica en la carrera de Filosofía de esa Universidad y durante 1956-57 en la Universidad de Rosario. A partir de 1957, se reglamentaron en Filosofía y Letras las cátedras paralelas y Klimovsky empezó a dictar un curso de Lógica paralelo al de Eugenio Pucciarelli, y cuando M. Bunge se fue del país para hacer carrera en Canadá, obtuvo la cátedra de Filosofía de la Ciencia. Luego, José Luis Romero, como decano de la Facultad de Filosofía y Letras, le ofreció la dirección del Instituto de Filosofía. Este fue otro espacio importante de desarrollo en la Universidad, respecto del cual explicó: “Formé un grupo de discípulos que actuaron como docentes auxiliares en mi cátedra. Fue una experiencia notable y a propósito no puedo dejar de recordar a alguno de ellos, Eduardo Rabossi, Thomas Moro Simpson, Alberto Colfa, Raúl Orayen” (Klimovsky, 2008, p. 252).

Los cursos ofrecidos por Klimovsky fueron variados y generaron adhesiones por su calidad:

Era una enciclopedia viviente, no había tema del que no tuviera una vasta información y un profundo conocimiento. Podía dictar con solvencia extraordinaria cursos de los temas más variados, entre los que recuerdo haber tomado [...] un seminario de doctorado dictado conjuntamente con Rabossi sobre la filosofía de Wittgenstein, los cursos de “Historia de la Ciencia”, “Filosofía de la Ciencia” y “Filosofía Especial de la Ciencia” (materia de la que siempre cambiaba el programa, y que cursé dos veces, en una ocasión trabajamos sobre el estructuralismo metateórico con los libros de Stegmuller, y en la otra con el libro de Newton Smith sobre la racionalidad en la ciencia). También dictó un extenso curso desarrollando los diversos temas del Handbook of Philosophical Logic en SADAF, Sociedad Argentina de Análisis Filosófico. (Pérez, 2017, p. 54)

1.3. Trayecto intelectual. El Círculo de Viena propone una mirada científica para la sociedad

Federico Penelas reflexiona sobre la visión del Círculo de Viena¹⁵ que derivó en la escuela analítica de filosofía de la ciencia como una de las primeras influencias en Klimovsky:

Los positivistas lógicos, el Círculo de Viena escriben el Manifiesto del Círculo de Viena, que palabras más, palabras menos, dice: ‘¿Cuál es la tarea del filósofo? Legitimar las ciencias. Mostrar la legitimidad cognitiva de las ciencias. Para trazar, desmalezar dentro de la discursividad vigente en la cultura, qué es pseudociencia y qué es ciencia. Y eso como condición de posibilidad del desarrollo social. Porque sólo a través de la ciencia podemos

¹⁵ Este grupo nucleó en dicha ciudad, desde 1929, a pensadores como Moritz Schlick y Rudolf Carnap, que comparten una concepción científica del mundo y que tienden, además, a la búsqueda de un sistema formal y conceptual que facilite la comprensión intersubjetiva en la ciencia.

mejorar la sociedad'. El proyecto era político. Los positivistas lógicos cuando hacen filosofía de las ciencias, lo enmarcaban en un proyecto político ilustrado típico. [...]

Cuando (Tomás Moro) Simpson me dice 'Klimovsky es un tipo de acción', en el fondo lo que está diciendo es: pensaba como los positivistas lógicos. Cuando hacía filosofía de la ciencia, en el fondo promovían la sociedad (Entrevista a F. Penelas, 1/11/2017).

Los autores analíticos que a fines de los cincuenta y principios de los sesenta comienzan a circular por esta corriente –como Gottlob Frege, Bertrand Russell, Rudolf Carnap o Ludwig Wittgenstein, entre otros– impactan e en matemáticos y físicos argentinos interesados en la fundamentación de la matemática y de las ciencias naturales que introdujeron desarrollos lógicos de inicios del siglo XX y las ideas de los positivistas lógicos del Círculo de Viena. Una segunda vertiente analítica estuvo conformada por abogados y expertos en los fundamentos del derecho, con preocupaciones por los desarrollos lógicos formales y herramientas analíticas de la filosofía del lenguaje (Moretti, 2010; Pérez, 2017; Entrevista a F. Penelas, 1/11/2017).

Como resume Klimovsky (2008), “Fundamentar es dar argumentos convincentes” para aclarar a continuación que “la cuestión es cómo se fundamenta o de dónde parte uno para fundamentar, no es algo que haya tenido unanimidad en la historia de la filosofía” (Klimovsky, 2008, p. 48).

Estos fundamentos lógico-matemáticos son los enfoques que G. Klimovsky introduce en el país. “Creo que las primeras clases dictadas sobre esta temática –en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales– estuvieron a mi cargo” (Klimovsky, 2008, p. 45), reflexiona el autor.

Russell, un autor que tuvo una gran influencia en Klimovsky, manifestó, por otra parte, una segunda veta personal, su compromiso ético y político, como la militancia por la paz ante la

Primera Guerra Mundial. Si Klimovsky se distancia del positivismo lógico, su admiración por la personalidad y las ideas de Russell se mantiene en pie a lo largo de su vida (Klimovsky, 2008, p. 51).

1.4. La introducción de Karl Popper en la Argentina

En su autobiografía, Klimovsky relata que una de las razones por las que “durante algún tiempo” adhirió al positivismo lógico es que para que una frase tuviera sentido desde el punto de vista gnoseológico, es decir, para que transmitiera conocimiento, era necesario que tuviera que ser verificada o refutada.

Posteriormente, su enfoque epistemológico incorpora plenamente el método hipotético-deductivo.

El gran descubrimiento epistemológico que me sacó de ciertos dogmatismos ingenuos fue la filosofía de Karl Popper [...] Descubrí a Popper gracias a mi amigo Mario Bunge. En aquel momento a él no le gustaba el empirismo lógico y a mí sí. Me fui enterando de la existencia de los libros de Popper y, así *La lógica del descubrimiento científico* fue toda una revelación para mí, una obra realmente medulosa, muy proficua. En muchos de mis escritos se puede advertir la influencia que ejerció Popper en mí, especialmente en *Las desventuras del conocimiento científico*, una obra de aroma popperiano. (Klimovsky, 2008, p. 248).

Finalmente, sobre su recorrido intelectual, Klimovsky (2008) reflexiona en su autobiografía de la siguiente manera:

En esa especie de formación profesional a la que la filosofía de las ciencias nos había movido, la preocupación esencial era por el conocimiento, la verdad, la estructura lógica del

pensamiento. Pero progresivamente, después de muchas discusiones filosóficas, nos fuimos dando cuenta de que, al fin y al cabo, las preguntas son otras: ¿Qué sentido tiene la vida?, ¿Para qué está el hombre? ¿Tenemos algún objetivo o todo es caótico? ¿Existe algo intrínsecamente diferente en calidad entre un gran filósofo y el hombre de la vida cotidiana?

No son problemas despreciables, y hay que reconocer que quien va en esa dirección tiene mucho más para decir al gran público que lo que puede ofrecerle un epistemólogo. El mérito del epistemólogo consiste en ofrecer una herramienta crítica, de carácter lógico, filosófico y científico para cuestionar lo que dice el otro tipo de filósofo. (Klimovsky, 2008, p. 248)

En un resumen de su trayectoria reflexiona así:

empecé planteándome el problema de por qué hay que tener confianza en la matemática, lo que me llevó a la lógica, también empecé a preguntarme por qué habría que creer lo que decían los lógicos, de dónde salía la fundamentación de todo aquello. Por ese camino fui llegando a las cuestiones filosóficas de la ciencia, a las que me dediqué intensamente, en la dirección de las obras lógicas de Bertrand Russell, que son asunto muy importante.

[...] Había llegado a la epistemología, de ahí me fui a la filosofía general, porque también me tuve que hacer la pregunta ‘y por qué tengo que aceptar lo que dicen los epistemólogos’, lo que me llevó de cabeza a problemas filosóficos. Más no era posible avanzar. (Klimovsky, 2008, p. 47)

El propio camino intelectual de Klimovsky muestra su predisposición a transitar las sendas de diversas disciplinas, y elaborar sobre ellas una mirada epistemológica.

1.5. Algunas participaciones en torno al psicoanálisis

De la matemática a la epistemología, de allí a la lógica, y de esta a la filosofía. Pero eso no es todo. Con el golpe de Estado de Juan Carlos Onganía, luego del episodio de represión en el que fueron golpeados y arrestados docentes y alumnos de Ciencias Exactas de la UBA, conocido como La Noche de los Bastones Largos, en 1966, se produce una dispersión de los filósofos, muchos de los cuales parten a un exilio obligado, ya sea por persecución política o por quedarse sin espacios de trabajo. Estos fueron los casos de A. Raggio y A. Coffa, que se exilian definitivamente en EE.UU.; y E. Bulgyn, G. Carrió, T. M. Simpson, E. Rabossi, y J. D'Alessio, que complementan temporalmente su capacitación en Oxford (Moretti, 2010, p. 2).

Klimovsky se queda en el país y comienza a trabajar con psicoanalistas, en la dirección de grupos reducidos de estudio en los que se analizaban los fundamentos epistemológicos del psicoanálisis. Allí, la mecánica comenzaba con la lectura y análisis de textos para generar luego discusiones y sacar conclusiones sobre los diversos temas. Esta modalidad de estudio respondía al nombre de “universidad de las catacumbas”, por el hecho de que se contrataba de forma privada a algún investigador para dirigir estos grupos.

Estos debates abrieron la participación de Klimovsky en, por ejemplo, la redacción del capítulo “Aspectos epistemológicos de la interpretación psicoanalítica” del libro *Los fundamentos de la técnica psicoanalítica*, de Horacio Etchegoyen (Amorrortu, 1988). En 1989 recibió entonces el reconocimiento de la Asociación Psicoanalítica Internacional (IPA) por su contribución a la difusión del psicoanálisis.

Su vinculación con Horacio Etchegoyen –presidente, por entonces, de la Asociación Psicoanalítica Internacional–, Antonio Barrutía, Janine Puget, Eduardo Issaharoff y David Liberman –este último, presidente de la Asociación Psicoanalítica de Buenos Aires (APDEBA)–

aportó a la clínica y a la investigación en psicoanálisis una influencia de la epistemología. Estos encuentros derivaron en la elaboración de los libros de G. Klimovsky *Epistemología y Psicoanálisis*, Volumen 1: *Problemas de Epistemología* (2004) y Volumen 2: *Análisis del Psicoanálisis* (2009).

1.6. Más redes intelectuales. Posicionamientos públicos

Como reza el título de su autobiografía, *Mis diversas existencias*, Klimovsky actuó en diferentes ámbitos. Fue cercano a quienes dirigieron la Universidad, tuvo una carrera docente en Matemática y Filosofía de la Ciencia, y también vivió las consecuencias de un país recurrentemente alterado por los golpes de Estado.

Federico Penelas cuenta que:

Otra cosa interesante de Klimovsky es su vínculo con (Boris) Spivacow, el fundador de Eudeba, la editorial universitaria. ¿Por qué te cuento esto? Porque tengo esta anécdota contada a mí por (Tomás Moro) Simpson. Cuando Simpson escribe *Formas lógicas, realidad y significado*, se lo manda a Spivacow para ver si se lo publican en Eudeba, a quien él había conocido porque hasta entrar en el CONICET, Tomás trabajaba como periodista, escribiendo notas de color en editorial Abril, donde estaba Spivacow. Pero Spivacow le devuelve el texto escrito con una leyenda que decía algo así como que Eudeba no publica biografías. Entonces, recién ahí Tomás se lo dio a leer a G. Klimovsky. Tomás escribió ese libro en soledad, sin interlocutores, tampoco había mucha gente que haya leído las cosas que el leyó para escribir ese libro. Entonces se lo da a Klimovsky que lo lee y entonces le manda una carta a Spivacow donde, palabras más, palabras menos, le dice ‘si no publicás esto son un P... y yo le voy a

hacer el prólogo'. Ya a principios de los 60 tenía ese nivel de influencia, porque esto fue publicado en el 64. Ya desde entonces hay una presencia de Klimovsky con capacidad de intervención. (Entrevista a F. Penelas, 1/11/2017Penelas).

Para caracterizar la actitud de Klimovsky respecto del rol del intelectual, en las participaciones que tiene en un simposio organizado por Norberto Rodríguez Bustamante a fines de 1966, Beatriz Sarlo recupera la postura de Klimovsky como diferenciada dentro de los debates altamente ideologizados de esos años en la Universidad.

Gregorio Klimovsky subrayó la importancia de mantener la producción de conocimientos, no refugiarse en grupos 'privados o de tipo clandestino' y empeñarse en 'difundir información acerca del estado de nuestros problemas nacionales' entre los actores políticos, sindicales o militares que estuvieran en condiciones de definir acciones concretas. (Sarlo, 2001, p. 137)

Es, paradójicamente, durante esta etapa de violencia política creciente de la Argentina en que se asienta el ejercicio mesurado de la razón filosófica, que conformaría espacios de institucionalización para la filosofía analítica. Como se desarrollará más adelante, es esta apelación al conocimiento fundamentado y al debate, en el transcurso de alternancias cívicas y militares, y en los discursos encendidos, donde podremos encontrar la eficacia en el tiempo de las argumentaciones del autor.

Klimovsky también formó parte de instituciones con intereses educativos y sociales, la Universidad de Buenos Aires, la Fundación Bariloche, el Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES) o la Asamblea Permanente por los Derechos Humanos. A lo largo de su vida mantuvo la participación en distintos grupos y asociaciones, y sostuvo vinculaciones personales

con destacados referentes universitarios y del mundo intelectual, como Guido y Torcuato Di Tella, José Babini o René Favaloro. También tuvo estrecho contacto con la centralidad del grupo dirigente de la Universidad proveniente fundamentalmente de Ciencias Exactas y Filosofía y Letras, con Risieri Frondizi, de Filosofía; José Luis Romero, de Historia; Manuel Sadosky, de Matemática; o Rolando García, de Física. Lo que es posible observar es que, en mayor medida que el grupo mencionado, Klimovsky construyó un lugar socialmente prominente a través de distintas redes intelectuales vinculadas entre sí, pero trascendiéndolas, como trasciende la universidad. Otros resortes de la intelectualidad colaboraron, como se está desarrollando, en convertirlo en persona pública.

Por ejemplo, tuvo actuaciones sociales destacadas como la promoción de la escuela “Laica” en los años cincuenta, que fue sustancial para configurar el sistema educativo argentino. Luego, tuvo una participación protagónica en el debate sobre el rol de la ciencia en los años setenta. En 1969, Oscar Varsavsky publicó *Ciencia, política y cientificismo* e inauguró una de las polémicas más extendidas en torno al lugar que debe ocupar la ciencia en la sociedad. Klimovsky fue entrevistado en la *Revista Ciencia Nueva*, en 1972, momento a partir del cual polemiza principalmente con Varsavsky. La postura sobre una ciencia acorde con el modelo clásico de neutralidad para uno, o cientificismo para otro, así como una ciencia adaptada a las necesidades nacionales para uno es ciencia politizada y peligro de autoritarismo para el otro fueron los ejes del debate. La participación de Klimovsky en esta discusión apuntó probablemente a desideologizar la práctica de la ciencia.

Con la llegada de la democracia se destacó con la participación en la Comisión Nacional sobre la Desaparición de Personas (CONADEP) desde 1984 y luego, con la defensa de la ciencia en los noventa, cuando el ministro de Economía del presidente Carlos Menem, Domingo Cavallo,

envía a los científicos “a lavar los platos”, Klimovsky aparece en la primera plana del diario *Clarín* como cara visible de la protesta de la comunidad científica.

En cada una de sus intervenciones, encontramos a Klimovsky enarbolando las banderas de la neutralidad y universalidad de la ciencia. El Manifiesto del Círculo de Viena proclama una era de concepción científica del mundo. El fin último de la filosofía es la unificación de la ciencia, y el medio para lograrlo es el análisis lógico de las proposiciones mediante la búsqueda de lo que denominan un sistema neutro de fórmulas.

Su presencia en espacios arquetípicos como las conferencias, pero también sus múltiples posicionamientos le dieron presencia en el espacio público y en los medios que habitualmente lo consultaban, donde promovió socialmente una disciplina como la epistemología, históricamente reservada a “iniciados” en distintas disciplinas.

Además, tuvo una amplia participación en distintos ámbitos, en algunos de ellos de forma simultánea. El autor también reconoce una gran inclinación a compartir sus intereses, “una gran necesidad de buscar la comunicación llamémosle cultural, lo que explica la enorme cantidad – centenares– de cursos que dicté, de conferencias, de participaciones en mesas redondas, los artículos periodísticos y, en los últimos tiempos, también los libros que escribí” (Klimovsky, 2008, p. 9).

Si bien su participación pública no constituyó una práctica estandarizada de CPCT, es evidente que sus contribuciones excedieron el marco de la universidad y permitieron ampliar el conocimiento metodológico, epistémico y filosófico. Sin embargo, el principal aporte de la ciencia como aspiración que impulsó, como se verá, fue la promoción de la racionalidad crítica, el debate de ideas y la fundamentación del conocimiento.

1.7. La creación de asociaciones

El interés de Klimovsky por la creación de espacios de discusión e institucionalización se remonta, como se señaló, al año 1956. En 1972 ya existe un nutrido grupo de personas –entre ellas, el propio Klimovsky, Eugenio Bulygin, Genaro Carrió, Alberto Coffa, Juan Carlos D’Alessio, Rolando García, Ricardo Gómez, Raúl Orayen, Eduardo Rabossi, Félix Schuster y Thomas Moro Simpson– que comienzan a organizar reuniones académicas que en 1985, confluirán en SADAF, cuando esta asociación se establezca formalmente.

Al respecto, contextualiza F. Penelas el panorama de la filosofía antes de 1983:

cuando vuelve la democracia había una sola sociedad nacional de filosofía que se llamaba Sociedad Argentina de Filosofía, que estaba vinculada más a la derecha católica y que era la que había permanecido con cierto poder académico durante la dictadura, sobre todo en el CONICET y demás. (Penelas, entrevista, 2017)

Este sector, que mantenía carreras de Filosofía en universidades católicas, es el principal grupo al que se opone la filosofía analítica. Con el retorno de la democracia, la filosofía analítica reconfigura la filosofía en la Argentina. Sobre este tema, la filósofa Diana Pérez analiza que

la introducción de la filosofía analítica en nuestro país estuvo relacionada con la necesidad de cambio no sólo ante sólidas y conservadoras tradiciones intelectuales, sino además ante estructuras sociales y políticas y ante instituciones y formas de gestión de las instituciones que se pusieron en cuestión concomitantemente con la introducción de aportes de la filosofía analítica. El espíritu crítico y constructivo de la filosofía analítica fue algo que llevó a

muchos de sus practicantes en la Argentina a comprometerse políticamente de las más diversas maneras. (Pérez, 2017, p. 48)

En concordancia con lo anterior, Moretti agrega que la vertiente de praxis de la filosofía analítica desempeñó un papel importante en la “recuperación de la democracia y en la promoción del juicio a las juntas militares” (Moretti, conferencia 6/12/2010).

1.8. La participación en la CONADEP

Klimovsky participó de la CONADEP, creada por el entonces presidente, Raúl Alfonsín, el 16 de diciembre de 1983 para reunir información sobre los casos de violación a los derechos humanos durante la dictadura militar. Formaron parte de ella también personalidades de la cultura, como el escritor Ernesto Sábato; el filósofo Eduardo Rabossi; el padre metodista Carlos Gattinoni; el rabino Marshall Meyer; el obispo de Neuquén, Jaime de Nevares; la periodista Magdalena Ruiz Guiñazú; el exrector de la UBA y empresario del ámbito de la ingeniería Hilario Fernández Long, entre otras figuras destacadas.

Klimovsky cuenta que un día fue a visitarlo Carlos Pérez Llana, quien le informó que Alfonsín había organizado la comisión y quería que formaran parte de ella personalidades representativas del ambiente cultural y político, y que habían pensado en él. “En el momento de aceptar, no estaba en condiciones de imaginar lo que se me veía encima” (Klimovsky, 2008, p. 200). Como antecedente de su participación en la CONADEP, Klimovsky había formado parte del Consejo de Presidencia de la Asamblea Permanente por los Derechos Humanos en los primeros años de la década del ochenta. Por otra parte, Eduardo Rabossi (subsecretario de Derechos Humanos desde 1984) y Carlos Nino, ambos del grupo de filosofía analítica en la Facultad de

Derecho, fueron asesores del presidente Alfonsín, y colaboraron en el diseño de las políticas de derechos humanos durante la recuperación de la democracia.

Sobre esta experiencia, Klimovsky recuerda: “El trabajo más arduo consistió en validar los casos que ingresábamos”, reflexiona en su autobiografía. Allí menciona, por ejemplo, que algunas filiales tuvieron más confrontaciones (como Córdoba); o no contaban con un aparato jurídico que les permitiera procesar denuncias (como en Mar del Plata, Bahía Blanca y Rosario); o que en toda la región norte del país no hubo ningún tipo de investigaciones de la CONADEP, por falta de infraestructura.

Las dificultades incluyeron la intrusión de desconocidos a los lugares de trabajo de la comisión, la existencia de denuncias de personas trastornadas, o gente que decía formar parte de las fuerzas de seguridad que ofrecía testimonios de arrepentimiento acompañados de relatos inconsistentes (Klimovsky 2008, p. 204).

Una de las situaciones más referidas sobre Klimovsky en la restitución democrática fue cuando, encabezando una comitiva al cuartel donde funcionó el centro clandestino de detención La Perla, en Córdoba, para corroborar algunos testimonios presentados ante la CONADEP, ante la negativa ofrecida en la puerta del cuartel al ingreso a esa dependencia militar –que se basaba en que el único que podía autorizar el ingreso era el jefe del Cuerpo del Ejército–, Klimovsky respondió que el presidente Alfonsín era el comandante en jefe de todas las Fuerzas Armadas, y que quienes le negaban ingreso tendrían que hacerse cargo de lo que eso significaba desde el punto de vista militar. “Creo haber sido el único civil en la Argentina que allanó un cuartel militar”, escribió con humor en su autobiografía.

Este relato, repetido por sus seguidores, y sobre el que solo algún lector alejado de las lógicas de poder y terror instaladas (y pervivientes como un eco en esos años) podría interpretar como un simple diálogo informativo, constituye, por el contrario, un elaborado posicionamiento político. Pero además, en lo que podríamos definir como resultado de una singular inteligencia lógica “en acto”, es indicativo de una aguda capacidad reflexiva (y lógica) que le permitía “dar vuelta” enfoques o situaciones como la descrita, en forma inmediata (dentro de un mismo acto interaccional), lo que reafirma, aún hoy, la admiración de sus seguidores.

En esos años del regreso de la democracia, por ejemplo, si la participación en la CONADEP le valió un amplio reconocimiento social, su experiencia como decano de Ciencias Exactas y Naturales resultó, por el contrario, una experiencia fallida. En este ámbito, las diferencias que tuvo con el entonces nuevo rector interventor de la UBA, Francisco Delich, llevaron a que en 1985 le pidieran la renuncia a su cargo de decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que había ejercido desde los primeros días de enero de 1984.

De la serie de desacuerdos entre Klimovsky y Delich podemos mencionar la instauración del Ciclo Básico Común como instancia para el ingreso centralizado a todas las carreras de la UBA, para el que Klimovsky había implementado “materias cero” dentro de la propia estructura de la facultad. Otros de los temas en conflicto en este frente se relaciona con la problemática de la revisión de los concursos docentes realizados durante la dictadura, respecto de lo cual Klimovsky proponía su eliminación en bloque.

Como dato anecdótico de este período como decano, Klimovsky dedica un párrafo de su autobiografía (2008) a

Uno de los delegados estudiantiles, en especial, me volvía loco; era muy efectivo, en el sentido de que sabía cómo ponerme en aprietos. Pero una vez que concluíamos la parte gremial de la entrevista, como era una persona de mucha cultura e inteligencia, nos íbamos a otros temas más interesantes y agradables, de manera que terminamos desarrollando una buena relación. Para sorpresa mía, años después llegó a ser, además de profesor del Departamento de Matemática de la Facultad, un notable periodista deportivo primero y divulgador científico, luego. Me refiero a Adrián Paenza, un personaje realmente muy curioso, al cual admiraba mucho. (Klimovsky, 2008, p. 187)

Retomando el aspecto de la gestión universitaria, si la actuación de Klimovsky durante este período tuvo sus límites (y críticas y defensores, tanto dentro como fuera de la universidad), su participación pública como figura intelectual no se apagó. Su creciente visibilidad como disertante, invitado o entrevistado por los medios en los primeros años de la recuperación democrática, evidencia que esto no se debía exclusivamente a su pertenencia universitaria, sino que otras cuestiones sustentaron su relación con los públicos.

1.9. Los discípulos

Sobre el tema de los discípulos, Penelas –que refiere haber seguido siempre a Klimovsky, a quien consideraba un “ídolo”, pero de quien no fue discípulo– sostiene: “todo aquel que hace filosofía de la ciencia en la Argentina, de una manera u otra le debe algo a Klimovsky”.

Federico Penelas relata la experiencia de la primera vez que asistió a SADAF, cuando presencié una charla del filósofo argentino Raúl Orayen, quien residía en México y viajó a la Argentina para presentar un libro. El mecanismo diseñado para la presentación consistía en el comentario crítico sobre el volumen por parte de los profesores Carlos Alchourrón, Gregorio

Klimovsky, Gladys Palau, Alberto Moretti y Thomas Moro Simpson. Luego se haría un *impasse*, durante el cual Orayen se recluía para pensar las respuestas, para después retomar y responderles a todos.

Yo fui –relata Penelas–.Tenía veintipico de años y ahí mismo pedí hacerme socio de SADAF, ‘quiero estar acá’, me dije. Una anécdota relevante de esa tarde-noche: cuando expone Moretti dice ‘bueno, voy a decir algunas cosas pero quiero que sepan que, si cometo algún error, como yo le debo todo lo que sé sobre filosofía de la lógica a Raúl Orayen, si cometo algún error, la culpa es de él’. Entonces Orayen dice: ‘no mía, sino de Simpson’; y Simpson dice ‘No mía, sino de Klimovsky’. Y Klimovsky dijo: ‘la transitividad recae inexorablemente sobre mí’. (Penelas, entrevista, 2017)

Klimovsky forma numerosos discípulos y varios grupos de estudio y discusión: Félix Schuster, Thomas Moro Simpson, Juan Carlos D’Alessio, Alberto Coffa, Eduardo Rabossi, Ricardo Gómez, Oscar Nudler, J. Bosch y después Raúl Orayen, mientras que en Derecho se forma también un grupo analítico formado por Genaro Carrió, Eugenio Bulygin, Carlos A. Alchourrón y después Carlos Nino.

Su influencia en el afianzamiento de la filosofía de la ciencia en Argentina es central, y se funda en una perspectiva que combina la lógica y la fundamentación de las ideas filosóficas y científicas, desde un punto de vista procientífico, como el encarnado por sus autores predilectos, Russell, Carnap y Popper. Es la interpretación de este rol analítico hacia afuera de los círculos filosóficos lo que parece constituir además la esencia de su “personaje” público.

1.10. ¿Qué es la divulgación para Gregorio Klimovsky?

¿Dónde se nota el interés por divulgar de Klimovsky? ¿Qué registro tenemos de su reflexión al respecto?

Tanto en el tono comprensible de sus conferencias y participaciones en mesas redondas como en el lenguaje llano que emplea en sus libros introductorios se observa un interés por abrir los discursos a la mayor cantidad de personas posible.

Desde la epistemología, Klimovsky aborda distintas ciencias (un desarrollo de su vínculo con las ciencias sociales excede este trabajo), lo que necesariamente lo hizo dirigirse a un amplio público. También son explícitas sus menciones a la necesidad de que los científicos no se encierren en sí mismos, y llegó a proponer que la mitad de su tiempo, debiera el científico abocarse a su ciencia, y la otra mitad, a temas de interés general.

La voluntad comunicativa de Klimovsky se hizo visible en la docencia, en las conferencias y en las mesas redondas de las que participó a lo largo de su vida y que él mismo definió de esta forma: “Tal vez aquí se manifieste lo que yo llamaba mi vocación de actor teatral. Evidentemente era otro método que me permitía satisfacer la necesidad de comunicarme con la gente” (Klimovsky, 2008, p. 51).

Klimovsky reconoce el valor de la CPCT y enumera –en artículos y en su autobiografía– algunos libros y autores de divulgación científica que impactaron en sus primeros años, recordando no solo los caminos por los que transitó su propia formación en ciencia, en gran medida autodidacta, sino también mostrando la importancia que le otorgó a la divulgación, a la vez que promoviendo la visión de que la ciencia y la metodología del conocimiento científico deben ser accesibles para el gran público.

De los libros de CPCT que leyó y los aspectos que valoró pudieron rastrearse los siguientes títulos y comentarios:

- El “Manual” de Física para nivel secundario que J. A. Sabato había escrito junto con Alberto Maiztegui y que G. Klimovsky caracteriza así:

Era una obra didáctica indispensable: las ideas estaban muy claramente expuestas, cuando se desarrollaba algo se ofrecían las correspondientes ecuaciones, leyes, y finalmente se daba cuenta acerca de cómo se había originado el asunto y qué disputa epistemológica se había suscitado. (Klimovsky, 2008, p. 74)

- *Noticias del planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica*, de Guillermo Boido, respecto del cual Klimovsky expresa que

en cada uno de los pasos de Galileo se pueden ir conociendo los problemas epistemológicos que suscitaba, los planteos metodológicos la cuestión de si el conocimiento debía o no ser incluido en el conocimiento teológico, cómo las distintas escuelas filosóficas veían de manera diferente lo que Galileo estaba construyendo. (Klimovsky, 2008, p. 81)

- *Astronomía popular*, de Augusto Arcimis de Montaner y Simón (1901), al que también define como

de divulgación, pero de una divulgación muy profunda. En él todavía puedo encontrar elementos que me sirven para un trabajo que quiero emprender acerca de la analogía entre las investigaciones que se hicieron en el siglo XIX sobre las manchas solares, los problemas epistemológicos que ese tipo de investigación planteó y los que podrían sugerir los datos de los psicoanalistas. Creo que lo voy a titular *Las manchas solares y los datos del psicoanálisis*,

con lo cual supongo que el lector que tropiece con semejante título no va a poder dejar de leerlo [...] Me causó una impresión tan intensa que tuve la noción clarísima que de grande me iba a transformar en un hombre de ciencia, y en particular en un astrónomo. (Klimovsky, 2008, p. 29).

- *La historia del reloj o Cómo el hombre llegó a ser gigante*, “del escritor ruso Illín que escribía libros de divulgación científica para chicos o para gente de escasa preparación, de qué manera la tecnología le fue dando el poder al hombre para manejar la naturaleza” (Klimovsky, 2008, p. 111).

- *Historia de la filosofía*, de Will Durant. Lo recomienda como iniciación a la filosofía, a pesar de las discrepancias que tiene respecto de las críticas a B. Russell sobre la importancia de la epistemología.

Este libro que comienza con la filosofía antigua, dedicado en gran parte a la difusión, al comienzo de Platón y Aristóteles con bastante detalle, tenía el mérito de estar escrito no en un tono académico exagerado, sino en un estilo coloquial que hacía agradable su lectura. Lo leí varias veces; una de ellas en voz alta con el grupo de lectura que habíamos constituido con mi madre y Antonio Pegoraro. (Klimovsky, 2008, p. 244)

Antonio Pegoraro, no vidente, fue un amigo de Klimovsky, a quien conoció junto a su hermano en una tertulia en el Colón y con el que compartió lecturas por más de 25 años. Nuevamente estos espacios de reflexión e intercambio acompañan una formación con aspectos autodidactas.

Gregorio Klimovsky destacó especialmente en su autobiografía libros de divulgación que lo impactaron a lo largo de los años, así como explicitó su opinión sobre qué debe incluir la

divulgación científica e incluso opinó respecto de cómo debe proceder un científico con su conocimiento en relación con el resto de la sociedad.

Sobre el tema, expresó:

creo que no es del todo bueno que una persona se relacione con una disciplina científica conociéndola tal como en determinado momento fundamentada y desarrollada; siempre es importante *saber cómo nacieron las ideas y los problemas, y cuáles eran las discusiones que estaban detrás*. Por eso pienso que *las clases que se imparten sobre temas científicos tienen que ser matizadas por datos de la historia de la ciencia, porque entender un tema que ha aparecido, en qué contexto y que cuestiones estaban entonces en danza, hace comprender la tópica científica de una manera más profunda, de carácter más filosófico y cultural*, que limitarse simplemente a enseñar ecuaciones y los problemas numéricos. (Klimovsky, 2008, p. 61, bastardilla, en adelante, subrayado propio)

Es decir que Klimovsky propone la presentación de una teoría no aisladamente sino enmarcada en el camino que representa en el avance científico, relacionada con el contexto en que surge y con las respuestas que da a determinados problemas con respecto a otras respuestas previas.

Más específicamente sobre el conocimiento necesario para comunicar una hipótesis, sostiene que *“forjar una hipótesis en un medio donde la gente no tiene conceptos adecuados es inútil porque no sería posible discutirlos”*. Este comentario –fragmento de una respuesta de Klimovsky durante un reportaje brindado a la Revista *Ciencia Nueva* Nro. 10 de 1972– no se refiere a la comprensión o al entendimiento del público, sino a la discusión. Más bien, lo que hace es separar un primer nivel, que es el de los *conceptos que la ciencia necesita presuponer para*

pensar y proponer hipótesis, del segundo, dado por las hipótesis o postulados que pensamos que esos conceptos cumplen, base dentro de la cual se puede construir una teoría específica.

Sobre otras disciplinas conexas, como la historia de la ciencia, expresó que se puede hacer de dos maneras: relatando objetivamente cada fecha y lugar donde alguien hizo un descubrimiento, cómo lo ofreció a la colectividad científica y cómo evolucionó ese descubrimiento. Otra manera de ver la historia de la ciencia –para mí mucho más interesante y enriquecedora– consiste en plantearla *desde una visión epistemológica, comprender por qué se produjo el cambio, qué llevó a una persona a hacer el descubrimiento o la creación de una nueva teoría, qué dificultades y limitaciones tenían las teorías o conocimientos anteriores, qué significaba como adelanto epistemológico lo que se descubría, hacer una especie de crítica de cómo se aceptaron los fundamentos del nuevo descubrimiento y qué polémicas epistemológicas implicó.* (Klimovsky, 2008, p. 81)

En estos párrafos se evidencia la propuesta de poner al conocimiento científico en un contexto cultural más amplio. De hecho, también escribió sobre la ciencia y los científicos. Al referirse a las dificultades de generar profesionales entrenados al más alto nivel y lo difícil que es esto, Klimovsky relata el impacto negativo de la “fuga de cerebros”. Pero también analiza la peligrosidad de una formación especializada.

Por ejemplo, observa el lugar de poder del conocimiento y que la formación científica también prohíba algunos fenómenos curiosos: por ejemplo a medida que alguna gente hace carrera y se va formando como científico se vuelve más adicta a la torre de marfil, más reaccionaria. A veces me dolía comprobar cómo alguna gente, realmente brillante en matemática, si se la sacaba de ese campo, uno se encontraba con un zopenco mucho peor

que el peor de los hinchas de fútbol. Es un problema muy serio que me ha hecho pensar que en las carreras universitarias, tanto en las profesionales como en las académicas, tiene que haber algún tipo de actividad relacionada con la cultura de los universitarios, de manera que *al formar científicos no resulte gente tan limitada y peligrosa como puede ser un científico sin cultura*, capaz de dejarse llevar no solamente por estupideces, sino por complicidades y valores sociales y políticamente muy peligrosos. Esta preocupación también comenzaba a ser contemplada en los años de la época dorada y eso también se perdió. (Klimovsky, 2008, p. 147)

Estas reflexiones explicitan el valor atribuido por el autor al conocimiento científico en la sociedad, no como contenido a volcarse o traducirse irreflexivamente, sino que por el contrario, requiere de nutrirse de una “mirada cultural”.

1.11. Análisis y conclusiones

1.11.1. Las marcas de la interacción

En una charla con Juan José Sebreli sobre Popper para la Universidad del Sur, Klimovsky resaltó que:

Popper piensa que la llave del entendimiento entre los hombres y la capacidad de ser racionales pacifistas y de vivir armónicamente tiene que ver con el pluralismo, la discusión, la tolerancia, la comprensión del devenir histórico y muchas otras notas que si uno junta y recopila, hacen pensar en algo parecido a lo que en cierta manera fue Bertrand Russell. (Klimovsky, entrevista, 1995)

Sin embargo, al ser consultado durante la entrevista por la coherencia de esta postura de Popper con sus peleas con otros pensadores contemporáneos, Klimovsky admite:

Esa es una de sus contradicciones curiosamente, porque él en lo que más aboga es en la utilidad que tiene para el devenir humano la discusión y el tratar de comprender las posiciones de los demás, pero resulta que si las posiciones de los demás no coinciden en aceptar las suyas, a veces se ponía furioso, como le pasó con su discípulo Imre Lakatos.

Opuestamente en el diálogo que sigue Klimovsky se presenta humildemente (“Me parece haber comprendido”) para presentar matices sobre la postura central de Popper de rechazar la justificación del conocimiento, lo que no implica reconocer sus contribuciones.

Me parece haber comprendido sobre todo en los últimos períodos de su vida de que una posición así no era del todo sostenible y encierra sus peligros, de modo que él se fue pasando de la teoría de que no hay justificación a posiciones que están más ligadas con la semántica lógica, admitiendo que hay algo de auténtico en el concepto de verdad a la manera aristotélica, por ejemplo, este es realmente un punto y en otro sentido él, aunque de mala gana, también fue reconociendo que no podía escapar de cierto fundamento inductivista para sus posiciones, lo cual permitía de alguna manera hacer finalmente algo parecido a la justificación, a pesar de ser antinductivista. ...Pero quizá al decir todo esto uno está comenzando por rendir un homenaje señalando defectos y yo creo que hay que señalar algunos grandes méritos, con respecto a la ciencia indudablemente él fue el campeón de entender que la ciencia es algo así como un modelo provisorio que tiene que ser puesto a prueba de distintas maneras. (Klimovsky, entrevista Academia del Sur, 27/02/95)

En definitiva, sostiene a Popper como uno de los más importantes filósofos de la ciencia, a pesar de distintas críticas secundarias a sus posturas, destacando además otro aspecto más vinculado a la esfera social.

para las ciencias políticas, para las ciencias sociales es indudable que esa posición en la que se coloca es en el fondo una posición en contra del fanatismo y en contra del ideologismo excesivo, porque en el fondo se supone que todo lo que podemos ofrecer como conocimiento y eso es lo que nos permitiría actuar, es provisorio, y sabemos que es provisorio, y tiene que ser puesto indefinidamente a prueba. (Klimovsky, entrevista Academia del Sur, 27/02/95)¹⁶

Durante los años ochenta corría el rumor entre estudiantes de todas las carreras universitarias de la UBA de que Klimovsky era un profesor accesible, al que se le podía consultar y que podía dar una respuesta a toda pregunta bien formulada. Si bien su producción escrita, de la que sobresalen *Las desventuras del conocimiento científico* y *Las desventuras del conocimiento matemático*, ha tenido una gran difusión, es en la comunicación oral donde más se destacó Klimovsky, y en especial en promover diálogos reflexivos.

Penelas contrapone los libros de Klimovsky, a los que define como introductorios, con la gran capacidad filosófica de su maestro, la que se perderá cuando quienes lo conocieron no estuvieran para contarlo. Es decir, es a través de la palabra que Klimovsky despliega su carisma y esta cualidad es referenciada en anécdotas por su grupo.

¹⁶ Semejante posicionamiento resulta consistente con la actitud del propio Klimovsky hacia las ciencias sociales en el plano local y su análisis exigiría un debate pormenorizado que excede el presente espacio.

Como se dijo, hilar en una charla complejos entramados conceptuales resultaba una de sus cualidades sobresalientes. Sobre algunos elementos de la personalidad y la comunicación de G. Klimovsky, Diana Pérez, quien fue su alumna, rememora:

Dos recuerdos muy especiales de Klimovsky me acompañan. Llegaba siempre a la facultad 10 minutos antes del inicio de la clase, se sentaba en sala de profesores y en 10 minutos punteaba los temas a tratar en la clase (¡de 4 horas!) en un pequeño pedazo de papel que llevaba a la clase, algo así como media hoja A4, como mucho, que era su única ayuda-memoria para desarrollar la clase entera, y que había surgido de su cabeza en esos 10 minutos anteriores! Para quien haya leído las desgrabaciones de sus clases, sabrá que las clases siempre estaban perfectamente estructuradas, parecían escritas y revisadas mil veces, pero eran el fruto de su genio improvisador. El segundo recuerdo que me persigue es su presencia en eventos académicos. Asistía a todas las sesiones, desde la mañana a la noche, en las comisiones de filosofía de la ciencia o lógica, en los congresos nacionales de Filosofía de AFRA, así como en los coloquios de SADAF, siempre sentado en la primera fila y siempre haciendo preguntas agudas y generosas a todos los expositores. Su compromiso institucional, su vocación docente y en especial su dedicación y atención a las jóvenes generaciones siempre fue muy fuerte. (Pérez, 2017, p. 54)

Como pusieron de relieve autores de la Escuela de Palo Alto, descifrar una comunicación –o un comportamiento– presupone comprender en qué tipo de relaciones dicho mensaje se inscribe y qué definiciones metacomunicacionales generan los interlocutores de la situación.

Una marca recurrente en los relatos de Klimovsky era la de dar “voz” al oponente. La postura opuesta a la presentada, no obviada; el “otro” está presente y siempre es presentado desde su propio punto de vista, y rebatido. Lo que ofrecía eran argumentos pasibles de ser debatidos.

Sus actos también significan. Sentado en primera fila desde el inicio hasta que finalizaran los congresos de Filosofía de la Ciencia, Klimovsky mostraba su falta de argumentos de autoridad, ya que él mismo era un profesor consagrado, y escuchaba del primero al último disertante. Para Klimovsky, toda argumentación bien formulada es presentada como un desafío. No importa si quien la formula tiene muchos títulos o ninguno; importa la solidez de su argumentación y la claridad de sus exposiciones. Estas cuestiones refuerzan la difusión de mensajes sobre la fundamentación, el valor de la racionalidad, el diálogo y el espíritu crítico sobre el que se sostiene el conocimiento científico.

Comentando que a V. Fatone le interesaba la lógica y había escrito un manual para la escuela secundaria, expresa:

Recuerdo las hermosas discusiones que manteníamos con él, nosotros desde nuestra posición de jóvenes impacientes, capaces de observaciones extremas, y a él apasionándose de la misma manera en la dirección contraria. Algunas veces él tenía razón; otras nosotros, pero lo incuestionable era el enriquecimiento que nos producían aquellos intercambios. (Klimovsky, 2008, p. 248)

Sus comentarios suenan como un alegato al diálogo y a la búsqueda de superación del conocimiento. Su impactante capacidad lógica y dialógica, como se comentó, lo llevaban a menudo a lo que se describe como una problematización filosófica en acto. Si comunicarse supone

siempre una metacomunicación que implique en qué dirección interpretar el mensaje en relación con el hablante, en Klimovsky, la reflexión y el diálogo anteceden al plano de los contenidos.

Coincidentemente con este encuadre analítico y dialógico observado en las conferencias y participaciones públicas, C. Moretti (2010) resume la tarea personal de un filósofo analítico

La tarea personal: una vida autoexaminada. Toda filosofía implica la disposición a cuestionar racionalmente todo (por partes, claro). En particular, la pretensión de estar comprendiendo o pensando bien. *Y toda filosofía es dialógica, involucra la disposición a comprender a los otros*, porque ser hablante, ser filósofo, es haber sido parcialmente constituido como tal por relación con los otros. Pero lo así constituido es una persona. Toda filosofía implica entonces una actitud personal, involucra la disposición a cuestionar no sólo las creencias propias sino también las acciones, deseos y disposiciones propias. Cuestionar en particular los motivos por los que se actúa o se cree o se trabaja en la manera en que se los hace. Autoexamen, autocomprensión, autoformación. Esto pone a quien filosofa en mayor compromiso intelectual y práctico con la cultura donde habita que a quienes realizan otras actividades. (Moretti, conferencia 6/12/2010)

El éxito de la participación pública de Klimovsky parece estar vinculado a tomar muy en serio estas exigencias de tipo éticas planteadas al filósofo analítico, como la autorreflexión, la comprensión del otro, y el rescate de la dimensión dialógica de la filosofía, que se incorporan como marcas narrativas en sus diversas intervenciones.

Este ejercicio dialógico presente en sus intervenciones, se sugiere, representa el mayor aporte de Klimovsky a la cultura científica, y a la vez, a la cultura democrática.

Para una cultura democrática el cultivo de la discusión o conversación que intenta ser racional o no dogmática es fundamental de modo que el punto anterior (la academia filosófica) hace del modo anterior un ejemplo influyente favorable a esta forma de organización. Quizá el no dogmatismo sea primordial en tanto dispone a la transformación de la vida en común, pero promover la argumentación en nuestro medio de mediados y fines de siglo XX también era de máxima importancia democrática. Pero además el talante ‘analítico’ de sus cultores los hizo intervenir (no discuto ahora aciertos ni errores) no sólo en la creación o reforma de instituciones académicas a fin de promover la discusión racional, sino también en la praxis política del país. Los ‘analíticos’ desempeñaron un papel importante en la ‘recuperación de la democracia y en la promoción de Juicio a las Juntas militares’. (Moretti, 2010, p. 7)

1.11.2. Un hombre de acción

Es posible afirmar que si algunos los conceptos propios de una cultura o subcultura específica resultan significativos para el universo de los actores que la componen y difíciles de comprender desde otros marcos de interpretación, allí se ubica la clave de la comprensión de la especificidad del significado que ese tema tiene para esa cultura o grupo.

En el caso de la entrevista realizada a Federico Penelas como parte de este estudio, su definición de Klimovsky como hombre de acción (a su vez definido así por Thomas Moro Simpson, uno de sus más destacados discípulos) resultó en un principio inquietante e incomprensible. ¿Por qué sería Klimovsky una persona de acción? Penelas ofrece una explicación (la propia del grupo) “Cuando Simpson me dice ‘Klimovsky es un tipo de acción’, en el fondo lo

que está diciendo es: pensaba como los positivistas lógicos. Cuando hacía filosofía de la ciencia, en el fondo promovían la sociedad”.

Este concepto resalta, ya que a través de la problematización que se desarrolló aquí respecto de vínculos, adscripciones y acciones, interpretar a Klimovsky como sujeto actuando en la sociedad a partir del debate resulta explicativo de su lógica comunicativa; es decir, resulta un denominador común posible para sus interacciones históricas (aquello que el interaccionismo simbólico se interesa en encontrar).

A través de la filosofía que pregona, se propone generar un cambio en la esfera pública, que no es solo de transmisión de contenidos, sino también actitudinal, en la incorporación de la fundamentación del conocimiento.

Su puesta en escena contra todo argumento de autoridad se puso de manifiesto en la anécdota del cuartel militar de Córdoba, donde funcionó el Centro clandestino de detención de La Perla. Su palabra, empleada en términos de jerarquía militar, le permitió el ingreso al cuartel. Esta capacidad performativa constituye un “acto” de habla. La anécdota, que es referida por varios discípulos y seguidores para referir su agudeza, condensa en un ejemplo la relevancia de la fundamentación lógica en la construcción de argumentos.

En el recorrido por su trayectoria social e intelectual se observó la existencia de una acción dialógica en la permanente creación de vínculos y debates intelectuales, y en las múltiples tertulias que organizaba. Para comprender posibles vinculaciones de esta lógica comunicativa y públicos heterogéneos a lo largo de sus intervenciones públicas, es importante resaltar la permanente alternancia de formas de gobierno dictatoriales entre 1930 y 1983. Es en este contexto autoritario y también altamente ideologizado, que esta lógica dialógica y de fundamentación que Klimovsky

despliega en distintas charlas y entrevistas encuentra diferentes ecos y circulación en el tejido social.

Capítulo 2

Jorge Alberto Sabato

2. Perfil de Jorge A. Sabato

2.1. El contexto familiar

Jorge Alberto Sabato nació en Rojas, cabecera de la localidad rural homónima, ubicada a 250 km al noroeste de la Capital, en la provincia de Buenos Aires, el 4 de junio de 1924. Fue el segundo hijo de Vicente Sabato y Brígida Condron. Era conocido en su familia como “el Man”, apócope de su primer sobrenombre “el Alemán”, relacionado con el color rubio de su cabello.

Su padre era descendiente de calabreses y emprendió distintos negocios a lo largo de su vida. Su madre, proveniente de una familia irlandesa, fue maestra rural y falleció en 1926. Desde su primera infancia, J. A. Sabato fue criado por su abuela irlandesa, Sara, y sus tías, en la ciudad donde nació. Su hermano, Héctor, algunos años mayor que él, fue a vivir a La Plata junto a sus tíos, entre ellos el escritor Ernesto Sábato.

Jorge A. Sabato pasó la adolescencia con su padre, en Buenos Aires. En 1942 se recibió de maestro normal Nacional en la Escuela Normal de Quilmes, también en la provincia de Buenos Aires, y en 1947, de profesor de Enseñanza Secundaria en Física en el Instituto Nacional del Profesorado Secundario Joaquín V. González de la Ciudad de Buenos Aires, donde conoció a quien después sería su esposa, Lydia Añez. Fue luego profesor de la Escuela Técnica Raggio, en el barrio porteño de Núñez.

2.2. El Instituto Gauss

Sabato, como se mencionó anteriormente, participó de un grupo de estudio sobre fundamentos de la matemática, del que también formaron parte Jorge Bosch –con quien compartió

amistad desde que ambos cursaban profesorado—, Gregorio Klimovsky y Antonio Frumento, biólogo. Este grupo organizaría en 1945 el Instituto Gauss para preparar alumnos para el ingreso a las Facultades de Ingeniería, Biología, Ciencias Exactas y Farmacia.

Cabe destacar sobre este grupo común a las trayectorias analizadas que sus integrantes se caracterizan por tener un contacto fluido con áreas no científicas de la cultura. Bosch era el hijo de un profesor de ciencias, Carlos Bosch, y una profesora de letras, Nieves Arengo. Además de dedicarse a las matemáticas, se interesó por la filosofía de la cultura, y fue un estudioso de la cultura contemporánea y del surrealismo, y en su juventud escribió críticas de arte y de obras de teatro. “Pensó en constituir, con Sebrelli y Barylko un grupo para influir sobre el público general contra el posmodernismo y la anticultura” (Klimovsky, 1999, p. 78).

Además, Bosch fue docente y uno de los fundadores de la carrera de Informática de la Universidad de La Plata, cofundador y rector de la Universidad CAECE, director del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de La Plata y miembro de la Academia Nacional de Ciencias Exactas. Por su parte, Antonio Frumento se convirtió en experto en Física Biológica, fue maestro, médico, profesor de Bellas Artes y de Biología del Profesorado de Biología.

Sobre esta primera etapa de J. A. Sabato, Klimovsky destaca “no era por cierto un profesor común: sus preocupaciones epistemológicas siempre fueron muy grandes, le gustaba muchísimo la fundamentación de la física que había formulado el filósofo austríaco empirista Ernst Mach” (en referencia a uno de los inspiradores del Círculo de Viena). También resalta su perfil experimental: “él trabajaba en las escuelas Raggio, que se ocupaba de formar técnicos de muy buena calidad. Le gustaba hacer experimentos y sorprender a la gente” (Klimovsky, 2008, p. 74).

2.3. Sabato como orador y escritor

Desde su época de docente, Sabato, cuando tenía 24 años, empezó a preparar junto con Alberto Maiztegui¹⁷, de 28 (Oviedo, entrevista 2017), un texto de física para nivel secundario que publicó la editorial Kapelusz de Buenos Aires como *Introducción a la Física Tomo I*, en 1951, y *Tomo II*, en 1955. En 1970 este libro se había difundido a toda América Latina, Brasil y España.

Sobre ese libro, Alberto Maiztegui expresó

Calculo así en forma global que unos 5 millones de chicos latinoamericanos han estudiado física por nuestro libro. [...] La característica fundamental del libro, aparte de que contiene buena física, fue la presentación didáctica de los temas, con sencillez, con un lenguaje limpio pero no rígido. E incluía ejemplos que hizo factible a los chicos comprender los fenómenos físicos de la vida diaria como parte de un curso. (Oviedo, entrevista, 2017).

Por otra parte su capacidad de escritura sobre ciencia y tecnología, y al mismo tiempo, la utilización de seudónimos para proteger su exposición pública está esbozado en la semblanza de uno de sus principales biógrafos que reseña que en 1947/1948,

Colaboró activamente en la difusión científica como columnista y periodista "free lance" en publicaciones de Buenos Aires: Diario "Crítica": "Las Grandes Hazañas Científicas de la Era Atómica" bajo el seudónimo de "Bernard FOX"; Diario "La Prensa": 2da. Sección de Ciencia y Técnica, bajo el seudónimo de Julio EGART"; Revista "QUE sucedió en siete días":

¹⁷ Físico y educador, fue docente del Instituto de Física de Bariloche y de la Universidad Nacional de Córdoba.

Sección "Ciencia y Técnica", en forma anónima bajo "Alberto CONDRON"; Revista "Vea y Lea", bajo "Alberto CONDRON". (Martínez Vidal, 1999, p. 3)

Sabato se dedicó luego a generar un camino pionero en el gerenciamiento de proyectos de experimentación científica, productiva y tecnológica, y a la par fue reflexionando y proporcionando construcción teórica sobre la tecnología y la elaboración de políticas públicas.

Sobre su oralidad, uno de los apodos que Sabato tuvo entre sus alumnos fue “el mudo”, porque se explayaba abundantemente; en efecto, muchos discípulos hacen referencia a su vehemencia y capacidad de persuasión. Sin embargo, la destreza comunicativa hacia sus públicos tuvo su fuerte en la escritura. Entre *papers* sobre metalurgia, formación de recursos humanos, economía, notas de opinión y publicaciones humorísticas –algunos de los cuales fueron publicados en las recopilaciones *Ensayos con Humor* (1983), *Ensayos en campera* (2004) y más recientemente, *Estado, política y gestión de la tecnología* (Harriague y Quilici, 2014)–, se cuentan alrededor de 250 contribuciones. Como compilador, se destaca *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia* (1975).

Otro aspecto de la comunicación es el que desarrollaba al interior del Departamento de Metalurgia. En la dinámica de trabajo del equipo estaba presente la reflexión, así como la comunicación de tipo horizontal. Dedicaban entre tres y cinco horas semanales para discusiones sobre objetivos, motivaciones, aspectos conceptuales e instrumentos más aptos. Sabato promovió una estructura participativa horizontal y con delegación de tareas claramente definidas. La propuesta de trabajo abarcaba la asignación de responsabilidades de creación, aplicación y, por último, la transmisión de conocimiento. Tal el valor que le otorgaba a la comunicación entre pares.

Finalmente, Sabato se presentaba a sí mismo como enemigo de la solemnidad y la mediocridad, y como ser pragmático. Un personaje sin traje ni corbata. Así lo definía también su tío Ernesto:

Además de su extraordinario talento científico, el *Man* era un gran lector, un verdadero humanista, que disimulaba con un lenguaje callejero que le gustaba propinar a los pedantes. Era un transgresor, un tipo provocativo, pero no por agresivo, sino de su puro sentido negro del humor. De ahí su eterna campera, que usaba para todo. (Sábato, 1999, p. 1)

Es notorio también que escribió orientado a distintos públicos haciendo gala de una actitud descontracturada. Entre 1981 y hasta su muerte en 1983 publicó sus mentados artículos en *Humor*, una revista que pudo sortear la censura imperante. Allí, con un estilo vinculado al absurdo, que impedía anclar en un solo sentido algunas de sus intervenciones, pudo realizar una crítica sostenida y satirizar al régimen militar¹⁸.

2.4. Desarrollo profesional: de su paso por la industria a la CNEA

Desde 1950, Sabato trabajaba en la empresa Decker SA, dedicada a la producción de metales y aleaciones no ferrosas. En 1952, se hace cargo del laboratorio de investigación y desarrollo. Allí contrató a una docena de profesionales, entre ellos al Dr. Luis A. Boschi, químico que se convirtió en su colaborador en los años siguientes.

En 1954 se retiró de Decker SA y creó con Luis A. Boschi el laboratorio privado Investigaciones Metalúrgicas (IMET), cuyo objetivo era proveer soluciones tecnológicas a la

¹⁸ Así por ejemplo el artículo de la edición del 11 de agosto de 1982 de dicha revista llevaba por título “¡Dígale si al Otutatse!”, una referencia crítica a la firma del Estatuto de los Partidos Políticos, en la que todo puede leerse al revés, incluso el título.

industria metalúrgica y metalmecánica. Estas breves experiencias en el área privada constituyen pequeños antecedentes de la tarea central de Sabato como director de materiales de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

El 15 de diciembre de 1954, la CNEA contrata a J. Sabato como representante de la empresa IMET, en una designación a prueba por seis meses, firmada por el capitán de Navío Pedro Iraolagotía, secretario ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) entre los años 1952-1955 y luego presidente entre 1973-1976. Cabe mencionar que la Armada llevó adelante la dirección de la investigación nuclear en el país desde 1952 –tras la fallida experiencia Richter– hasta el retorno a la democracia en 1983, con el Gobierno de Raúl Alfonsín. Entre octubre de 1955 y mayo de 1973, cuando Iraolagotía renuncia ante el golpe de Estado de la autodenominada Revolución Libertadora, el capitán de Fragata Ing. Oscar Armando Quihillalt pasa a desempeñarse como presidente de la CNEA y permanece en el cargo por 18 años, a pesar de los sucesivos cambios políticos del período.

En los próximos años, Sabato instituiría la metalurgia en la Argentina. Se desempeña en la CNEA hasta 1970, al frente del sector metalúrgico, que cambia de nombre, acorde con las sucesivas reorganizaciones internas del organismo: Departamento de Metalurgia primero y, desde 1968, Gerencia de Tecnología.

Entre quienes comenzaron a trabajar con Sabato en el grupo de materiales en la CNEA había dos profesionales químicos, Antonio Carrea y Luis Boschi; ingenieros mecánicos y civiles como C. Martínez Vidal y Arnoldo Leyt; y un ingeniero aeronáutico, Heraldo Biloni¹⁹. El único con formación en física era Sabato. Vale la pena aclarar que hasta 1950 los espacios académicos

¹⁹ Biloni lideró posteriormente el Proyecto Multinacional de Metalurgia de la Organización de Estados Americanos (OEA).

de formación en metalurgia eran inexistentes, y recién después comienza a formalizarse científicamente, y la formación de físicos era muy reducida y escasa en experimentación. Por esta razón, la primera y fundamental tarea de Sabato fue abocarse a la formación de recursos humanos.

Un lugar importante en esta capacitación la tuvo el Instituto de Física de Bariloche (posteriormente Instituto Balseiro), que comienza a funcionar en 1955 y que prontamente se destacaría como centro de especialización (los alumnos ingresan con dos años de universidad aprobados) y de excelencia (ingresan por año 15 alumnos becados; cifra que prácticamente iguala al plantel docente con dedicación completa). Sabato colaboró desde entonces con el instituto, cuya formación se dividía en el último año en de lo que se denomina física de materiales o “sólidos” y la física nuclear. Al primer curso de Metalurgia de Transformación que organizó la CNEA Sabato invitó a expertos extranjeros como Robert Cahn, de la Universidad de Birmingham, Inglaterra; al Dr. Paul Lacombe, de L'École des Mines de París, Francia; y al Dr. Erich Gebhardt, del Max Planck Institute, de Stuttgart, Alemania. También se ocupaba de coordinar las capacitaciones que estos ofrecieron en el Instituto de Física de Bariloche.

La formación del plantel inicial de la CNEA se complementó con una estadía de uno o dos años en los laboratorios extranjeros de los metalurgistas visitantes²⁰. A su retorno a la CNEA, este equipo inició una línea de trabajo independiente, que dio origen a los grupos de Metalografía, Solidificación, Transformaciones Mecánicas, Extrusión, Difusión, Sintetizado, Gases en Metales o Deformación por Impacto del Aluminio (que llevó adelante Sabato con Pablo Kittl).

²⁰ H. Biloni, J. Kittl y C. Di Primio fueron al Max Plank de Alemania; A. Carrea y A. Mazza y J. Coll a la Universidad de Birmingham, Inglaterra; y C. Libanati y Nelly A. de Libanati a la Ecole des Mines de Francia (Gavele, 2009, p. 21).

Desde 1958, Sabato comienza a recibir a los primeros egresados del instituto de Física²¹ que se suman a su equipo. El plantel de metalurgia crece sostenidamente y pasa a contar en 1971 con 154 profesionales, 62 técnicos y 36 personas en talleres, maestranza y administrativos (Martínez Vidal, 1999).

2.5. El imaginario sobre la energía atómica

Desde la década del 50, durante el primer Gobierno peronista, tuvo lugar un proceso expansivo de las instituciones de ciencia y técnica similar al de los países centrales, que se inicia con la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) –que surge para contener y luego superar los experimentos fallidos de Ronald Richter en la Isla Huemul²².

Para contextualizar estos hechos cabe recordar también el impacto causado por la explosión de la bomba atómica sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki al fin de la Segunda Guerra Mundial, en 1945. Unos años después, en 1952, en el marco de la Guerra Fría, el presidente de Estados Unidos Dwight Eisenhower lanzó el programa “Átomos para la Paz”, que divulgaba la tecnología nuclear con fines pacíficos y promovía la energía atómica como la nueva panacea energética. Con este programa, Estados Unidos se propuso observar y controlar los desarrollos del área y a la vez obtener un posicionamiento privilegiado en el incipiente mercado de la energía atómica, con la exportación de reactores de investigación.

²¹ Entre ellos, E. Bisogni, A. Bonfiglioli, A. Funes, C. Araoz, Rodolfo Galvele y Oscar Wortman.

²² En referencia al laboratorio especialmente montado en la isla Huemul, frente a la ciudad de Bariloche, donde experimentaba el físico austriaco Ronald Richter y a partir del cual se sostuvo que a principios de 1951 que se había logrado el proceso de fusión atómica (el mismo utilizado en la bomba de hidrógeno). Opiniones escépticas de físicos y el cambio de dirección hasta entonces a cargo del coronel Enrique González sustituido por el capitán de Fragata Pedro Iraolagoitia iniciaron tres investigaciones que concluyeron que las afirmaciones de Richter no tenían fundamento, y el proyecto se clausuró a fines de 1952.

Las centrales atómicas, asociadas con la idea de proveer energía barata y sin límites, y en relación con las necesidades energéticas crecientes de los procesos de sustitución de importaciones en marcha, impactaron fuertemente en el imaginario local. La energía nuclear se volvió en esos años un ícono de desarrollo y modernidad. Con la expansión de la energía atómica, la metalurgia cobró singular importancia, ya que trata de un área estratégica al proporcionar el conocimiento necesario de las propiedades y procesamiento de metales y aleaciones, esencial para las centrales.

La evolución de la institucionalización del sistema de Ciencia y Técnica se profundizará durante la Revolución Libertadora con la creación de instituciones como la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CIC) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en 1956, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en 1957 y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en 1958.

También se expande durante esos años la formación académica y se consolidan la Facultades de Ciencias Exactas de la UBA y La Plata (UNLP) y la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Entre 1955 y la Noche de los Bastones Largos, en 1966, la Universidad vive su “época de oro”, de gran libertad en su organización y escasa interrelación con el afuera.

Al tratarse de un área tecnológica de punta, la energía atómica se presentó a su vez como un modelo reconocido de éxito de ciencia y tecnología. Así expresa Beatriz Sarlo la relación y relevancia de Sabato en la CNEA:

Desde 1957, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) había empezado a recorrer un camino de relativa autonomía tecnológica. Ese año, por la actividad y la influencia de Jorge Sabato, se da lugar a la construcción del primer reactor experimental de América

Latina. Sabato, ideólogo de un desarrollo tecnológico de punta, extiende su actividad desde ese momento y marca profundamente las acciones. Caracterizadas por un ideal de independencia tecnológica que la CNEA asume y propone. [...] con un impulso fuertemente desarrollista e industrialista Sabato es tanto el teórico como el organizador material de la política nuclear argentina y de las relaciones entre la investigación aplicada y las empresas locales. (Sarlo, 2001, p. 100)

2.6. Los logros científico-tecnológicos de la CNEA

Una serie de logros técnicos solventó el prestigio de la Comisión de Energía Atómica. Los primeros hitos fueron la producción local del primer reactor de investigación, incluyendo los elementos combustibles. Ya en 1956, cuando la Argentina presentó en la I Reunión Internacional de Energía Atómica en Ginebra trabajos sobre la vida media de unos 14 radioisótopos nuevos (es decir, el tiempo promedio en que un átomo dado pierde estabilidad), estas investigaciones científicas, acordes con las realizadas globalmente, le permitieron a la CNEA comenzar a ser considerada a nivel internacional. Esta línea de producción de radioisótopos tiene un desarrollo sostenido en medicina nuclear y por esos años ya abastecía de cobalto a numerosos institutos y hospitales nacionales.

Pero especialmente a comienzos de 1957, Argentina se distingue de otros países interesados en conseguir desarrollos nucleares debido a que decide construir el primer reactor de investigación en el país²³. Sobre esta decisión, Sabato sostiene que fue la más importante de toda la historia de la Comisión, ya que señaló el camino a seguir, “la CNEA resolvió que ese primer

²³ Se realiza en base al modelo del reactor Argonaut, creado por el Argonne National Laboratory de los EE.UU.

reactor no iba ser adquirido en el extranjero (como lo había hecho Brasil, Venezuela, España, Pakistán, Turquía, etc.) sino que debía ser construido en el país” (Sabato, 1972, p.11).

Sigue a esta decisión la de elaborar los elementos combustibles de este reactor de investigación. El Departamento de Metalurgia se propuso hacerlo al más alto nivel para adquirir capacidad autónoma en materia nuclear. Los elementos combustibles del RA-1 fueron desarrollados por J. Kittl, R. Machado, J. Mazza, J. Sabato e I. Silbert, y la descripción del trabajo se publicó en la Segunda Conferencia Internacional de Usos Pacíficos de Energía Atómica, en Ginebra, en 1958. El reactor fue inaugurado el 20 de enero de ese año.

Sabato creía que la clave de la autonomía en la producción de energía nuclear radicaba especialmente en los combustibles, que, a diferencia de una central, que se construye una única vez, deben renovarse a lo largo de toda la vida útil del reactor.

En 1961, el departamento de Materiales dirigido por Sabato crea en la CNEA el Servicio de Asistencia Técnica a la Industria (SATI), mediante un acuerdo con la entonces Asociación de Industrias Metalúrgicas (hoy Asociación de Metalúrgicos de la República Argentina, ADIMRA). El SATI se propuso extender las capacidades creadas en un organismo del Estado hacia la actividad productiva nacional ofreciendo soluciones de problemas tecnológicos concretos que enfrentaba la industria. Por otra parte, el conocimiento sobre las condiciones reales de la industria local que adquirieron de esta forma los investigadores de la CNEA constituyó un escalón previo de conocimiento para promover la participación de proveedores locales para las grandes obras civiles de las centrales nucleares.

El amplio conocimiento de la industria posibilitado por los acuerdos con el SATI fue clave para incorporar, acorde con el desarrollo local, aproximadamente un 40 por ciento de participación

de empresas locales en la construcción de Atucha I, la primera central nuclear de alta potencia para generación de energía eléctrica.

Como dato económico, en julio de 1963, el decreto de “Compre Argentino” durante la presidencia provisional de José M. Guido, se propone mejorar la balanza de pagos, precedida por un periodo de crisis económica y endeudamiento.

En 1965, durante el gobierno de Arturo Illia, se encargó a la CNEA el *Estudio de preinversión de una central nuclear en la zona de Gran Buenos Aires y Litoral*. El Comité Ejecutivo de la CNEA, conformado por Oscar Quihillalt, Celso C. Papadópulos (a cargo del Departamento de Radioisótopos) y Jorge A. Sabato analizó la compra de cuatro tipos diferentes de centrales nucleares, a partir de la estrategia de la autonomía tecnológica. El tipo de central elegida implicaba poder contar con el combustible de uranio natural disponible en el país (ante el reducido mercado de uranio enriquecido externo). El objetivo, además, fue incluir la participación nacional en la obra y provisión de componentes.

Cuando en febrero de 1968 la CNEA firmó un contrato con SIEMENS AG para la construcción de una central de 319 MWe con reactor de recipiente de presión de uranio natural y agua pesada, se incluyeron 71 ítems destinados a la participación local, lo que se tradujo en un 38% de participación de la industria nacional en la construcción de la central de Atucha I.

En 1967, la Empresa Provincial de Energía de Córdoba firma un convenio con la CNEA para un informe de factibilidad para la segunda central de energía, que se construye en Embalse. Algunas de las marcas de J. A. Sabato que perduraron en la CNEA se relacionan con su visión de autonomía tecnológica, las que se mantienen con la realización de la Central Nuclear de Embalse. Es decir, se continuó su estilo gerencial y la política de apertura del paquete tecnológico, en la que

perduró el criterio de participación de la industria local en la obra. El legado de Sabato aún hoy está presente en la cultura de la CNEA y en la gestión de la ciencia y la tecnología de diversas instituciones.

2.7. Algunas redes intelectuales, vínculos y asociaciones

Además de la relación con sus tíos Ernesto, Juan y Arturo, las inquietudes por la energía, la política, la cultura y el desarrollo aparecen como preocupaciones de varios miembros de la familia Sabato. Con Ernesto, físico y escritor, compartieron intereses y una vinculación cercana, especialmente al inicio de la carrera de ambos. También con sus tíos: Juan, ingeniero subsecretario de Combustible durante el gobierno de Illia, y Arturo, químico director de YPF y autor de los contratos petroleros durante la presidencia de Arturo Frondizi.

Sabato participó de diferentes círculos tecnológicos, culturales y políticos. Ya se mencionó su relación de joven con Carlos Bosch, Gregorio Klimovsky y Antonio Frumento.

El 20 de diciembre de 1955, junto con otros profesionales²⁴, Sabato convoca a una reunión en la FCEYN (UBA) de la que participan un total de 65 profesionales, a partir de la cual se funda la Sociedad Argentina de Metales (SAM), actualmente Asociación Argentina de Materiales. De esta forma se crea un espacio para la discusión de la metalurgia. La SAM organizó reuniones periódicas en distintas partes del país y editó una revista. Sabato fue miembro de la primera comisión directiva del organismo.

²⁴ E. Abril, H. Antelo, J. Balzarini, J. Muntaner Coll y A. Sturla (Galvele, 2009, p. 25).

De acuerdo con lo que especifica Galvele, su relación con el empresario Manuel de Miguel facilitó la vinculación con la Asociación de Industrias Metalúrgicas (actual ADIMRA) a partir de la cual se instrumenta el SATI (Galvele, 2009, p. 38).

En 1963, constituyó la Fundación Bariloche en esa ciudad junto con Carlos A. Mallman, C. Morey Terry y Enrique Oteiza, entre otros con el objetivo de desarrollar una actividad creativa, científica (pura y aplicada) y artística para el desarrollo democrático del país. Fue miembro de por vida del Consejo Ejecutivo de la Fundación Bariloche.

Ese mismo año creó junto con Marcelo Diamand (fundador del Centro de Estudios Industriales) un foro de discusión y reflexión colectiva interdisciplinaria que se reunía en la Librería de las Artes. “Este foro le permitió desarrollar una simbiosis entre los conceptos de desarrollo tecnológico e industrial, con los de desarrollo económico” (Martínez Vidal, 1999, p. 7).

Aldo Ferrer escribió en homenaje a Sabato:

La relación más intensa con Sabato fue en el plano intelectual. A lo largo de los años mantuvimos continuos intercambios sobre las relaciones entre la ciencia, la tecnología el desarrollo económico y las relaciones internacionales del país. Participamos en infinidad de encuentros, fundamentalmente en el exterior en la sede de la OEA, el Grupo Andino, del BID y el SELA. Era un pensador original capaz de extraer conclusiones teóricas y normativas de políticas fundadas en su rica experiencia en el Departamento de Materiales de la CNEA. (Ferrer, 2001, p. 5)

Entre 1968 y 1971, fue miembro del Consejo de Administración del Instituto Torcuato Di Tella, centro de investigación y difusión artística dirigido por Enrique Oteiza. En 1968 se inició, en el Centro de Estudios Económicos (CIE) del Instituto Torcuato Di Tella, el programa “Ciencia,

Tecnología y el proceso de industrialización argentino”, financiado inicialmente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y luego por la OEA, bajo la dirección de un comité integrado por Alberto Aráoz (investigador), Jorge A. Sabato (gerente de Tecnología de la CNEA), Manuel de Miguel (presidente de la Cámara de Fabricantes de Máquinas Herramientas) con la colaboración de Mario Kamenetzky (representante de la Asociación Argentina de Ingenieros Químicos).

Este espacio de acción y reflexión se proponía realizar una serie de estudios que examinaran el estado de la investigación científica y tecnológica (y actividades conexas como la información y la difusión), la oferta y demanda de científicos y tecnólogos, las actitudes de los empresarios industriales frente al cambio tecnológico, los obstáculos al desarrollo en la materia, el nivel tecnológico de diversas ramas industriales y el costo de importar tecnología extranjera. En el marco de ese proyecto, el economista Jorge Katz realizaría sus primeras investigaciones dentro del campo de lo que hoy conocemos como “economía de la innovación” (Feld, 2011, p. 188). Su vinculación con economistas continúa. En 1970 trabajó con Alberto Aráoz y Mario Kamenetzky en la elaboración del concepto de “tecnología de escala”, en oposición o complementación al de “economía de escala”. Por esa época trabajó en la Ley de “Compre Nacional” que se promulgó cuando Aldo Ferrer fue designado ministro de Obras y Servicios Públicos durante el Gobierno de Onganía, y Jorge Sabato fuera designado por Ferrer para presidir la compañía Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA). “La experiencia de la CNEA en la construcción de Atucha y, por cierto la internacional, fueron antecedentes importantes para identificar la importancia del poder de compra del Estado como elemento esencial de la política de desarrollo científico político” (Ferrer, 200, p. 5).

En 1979, con el economista Michael Mackenzie, realizó estudios sobre tecnología y estructura productiva para el Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET) de

México. En conjunto escribieron el libro *La producción de tecnología. Autónoma o transnacional* (1982).

Participó del Instituto de Desarrollo Económico y Social, en el que se congregaron destacados profesionales de la economía, sociología, antropología y otras carreras de Ciencias Sociales, que además de espacio académico para cursos y seminarios, edita la revista *Desarrollo Económico*.

Perteneció también al Centro de Estudios Industriales y el Foro Latinoamericano. Fue asesor de las Naciones Unidas y del Pacto Andino, y participó de la Asociación Argentina para el Desarrollo de la Ciencia.

El 16 de noviembre de 1993, a 10 años de la muerte de Sabato, entre la CNEA y la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) se firmó un convenio para la creación de un Instituto de Tecnología, que se concreta en 1996. Se funda entonces el Instituto Jorge Sabato, que hasta la fecha capacita en ciencia y tecnología.

2.8. La mirada hacia la industria de Sabato

En un artículo referido a la situación inicial de la metalurgia: “La metalología en el decenio 1944-1954” (aún se denominaba metalología a la metalurgia, para diferenciarla de la metalurgia extractiva), publicado en la revista *Ciencia e Investigación* (1954), patrocinada por la Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia, Sabato escribe sobre la inexistencia y la necesidad de que se comience a discutir y producir trabajos originales sobre metalurgia.

Plantea ya en ese artículo su visión sobre la necesidad de crear institutos de investigación de metalurgia comunes a la industria, tal como se venían generando en otras partes del mundo, con resultados importantes tanto para el desarrollo tanto industrial como científico:

La industria misma debe ser la que cree sus institutos de investigación, sobre las líneas comunes a los grandes institutos que existen en otras partes del mundo. Para su financiamiento quizá la solución más adecuada sea tomar como modelo el *British non Ferrous Metal Research Association* o el *Centre Technique de la Fonderie*: ambos pertenecen a toda la industria en común y realizan investigación cooperativa de sus problemas comunes. (Sabato, 1954, p. 1)

Este artículo precede su incorporación a la CNEA y explicita algunas líneas que guiarán su accionar en los años en que se desempeñó como gerente de Tecnología: el ejercicio de la autonomía tecnológica, el lugar estratégico de la metalurgia en el desarrollo económico, la necesidad de formar profesionales y la importancia de la existencia de institutos de investigación para asesorar a ese sector privado.

2.9. La perspectiva latinoamericana

En 1959, Sabato organiza las Primeras Jornadas Metalúrgicas Argentina y Latinoamericanas, en el local de la Sociedad Científica Argentina. Los cursos latinoamericanos abrieron esta actividad al resto del continente, a la vez que atrajeron a especialistas internacionales de primer nivel. Los Cursos Panamericanos de Metalurgia fueron un hito en la formación y la integración regional de esa especialidad y se sucedieron por 12 años; luego, una vez que el impulso

argentino comenzó a ser acompañado por otros países de la región, continuaron realizándose en otros países de Latinoamérica.

El pensamiento de Sabato es opuesto a la perspectiva de la modernización, que justifica las relaciones de poder asimétricas entre sociedades modernas y tradicionales. Desde la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) se critica la división internacional del trabajo que asigna a los países de América Latina el rol de exportadores de alimento y materias primas a los grandes centros industriales, con el inevitable deterioro de los términos de intercambio y de la capacidad doméstica de acumulación de capital (Hurtado, 2013, p. 1).

Por esos años, la CEPAL y la OEA propician el intercambio para el desarrollo regional. En ese contexto, Jorge Sabato, junto con Helio Jaguaribe, Amílcar Herrera, Máximo Halty-Carrère, C. Furtado, O. Sunkel, F. Henrique Cardoso y Oscar Varsavsky, conforman la corriente intelectual del pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y desarrollo, con una visión regional que impulsa el desarrollo.

Desde los setenta, luego de los primeros años de desarrollo en la CNEA, Sabato comienza a transitar una etapa en la que su interés de trabajo se centra en analizar la incorporación de tecnología como variable económica dentro de la perspectiva latinoamericana, De esa época datan gran parte de las publicaciones –fundamentalmente libros y trabajos académicos– junto con distintos economistas. Lejos de mantenerse como producción teórica, estos aportes confluyeron en instancias declarativas internacionales al respecto, como en la declaración denominada Consenso de Brasilia, CACTAL, que propuso bases para una estrategia de desarrollo científico-tecnológico en América Latina y que fue firmada por presidentes latinoamericanos.

En la nota introductoria del Anexo del libro *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia* (1970), compilado por Sabato, aparece esta reflexión:

Una de las características más singulares del proceso vivido en Latinoamérica alrededor de la problemática Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia es la estrecha relación que ha habido ente pensamiento y acción, es decir entre la producción de trabajos académicos referidos a distintos aspectos de la problemática y las medidas puestas en ejecución por instituciones nacionales y regionales para operar sobre la realidad en base a estos estudios. El desfase ha sido siempre breve, apenas de unos pocos años, existiendo al menos un caso (el de la decisión 24 de la Junta de Acuerdo Cartagena) en que algunas de las disposiciones se adoptaron casi simultáneamente con la generación de las ideas que las fundamentaban. (Sabato, 1970, p. 485)

2.10. Un perfil multifacético

Domingo Quilici analiza que Sabato tuvo una doble capacidad, la de estar en contacto con la ciencia, la producción de laboratorio y al mismo tiempo tener un tipo de visión general que le permitía ser un consultor, un hombre internacional que era llamado para discutir en conferencias internacionales. (Entrevista Quilici, 11/10/17)

Lo que aquí se propone es que Sabato actuó simultáneamente tanto en el área de la gestión científica como en la de teórico, analista, forjador de políticas y comunicador de ciencia y tecnología. Una de sus principales capacidades comunicacionales fue la de forjar, a partir de un

análisis elaborado, conceptos fuertemente apelativos y de fácil comprensión. Fue esta acción de generar los marcos prospectivos adecuados para cada momento lo que permitió que “sus” conceptos (sobre algunos de los cuales nunca reclamó autoría, lo que refuerza la idea de que lo socialmente importante es que él los hubiera pronunciado) pudieran reproducirse, mantener su integridad y aflorar de la memoria colectiva, especialmente en momentos de condiciones de posibilidad o factibilidad afines.

De las múltiples facetas de su accionar, aquí rescatamos como sobresalientes las de:

1. Investigador de ciencia y tecnología, de manera contemporánea con la constitución de la metalurgia como disciplina científica.

2. Gestor de políticas tecnológicas, de la experiencia en la empresa privada, pasando por la dirección del Departamento de Metalurgia de la CNEA, hasta la Dirección del SATI y la creación de la Empresa Nacional de Investigación y Desarrollo Eléctrico (ENIDE).

3. Ideólogo, teórico de prospectivas para el desarrollo. Es en esta instancia en que se vincula con economistas del ámbito nacional e internacional para generar documentos colaborativos sobre políticas de desarrollo y actualización teórica.

4. Comunicador. Tanto su experiencia docente como editorial en la producción de los libros de Física para nivel secundario como las colaboraciones periodísticas sobre temas técnicos y de política (incluyendo entre estas últimas sus colaboraciones en la Revista *Humor*) hablan de experiencias diversas y de gran intuición en el desarrollo de estas actividades.

Lo que aquí se propone es que el elaborado nivel conceptual desarrollado por Sabato fue construido a partir de un diagnóstico situado instrumentado en una propuesta comunicativa (puntos 3 y 4) que resultó exitosa (y hasta sorprendente) para su autor.

2.11. El triángulo y otros conceptos

“Después de la Segunda Guerra Mundial, la innovación se ha convertido más y más en un esfuerzo concentrado, un objetivo explícito, una acción coordinada entre tres elementos fundamentales: gobierno, infraestructura científico–tecnológica y estructura productiva de la economía” (Sabato, 1969, p. 11).

Entre estos tres elementos, es decir, entre el Estado, la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva, Sabato concibió y visibilizó un sistema de relaciones, representado por un triángulo, cada uno de cuyos vértices corresponde a uno de los elementos, y cada lado, a las interacciones correspondientes.

Si una sociedad acepta que la innovación es un componente principal del desarrollo y que ésta debe ser considerada como un proceso socio-político consciente, consecuentemente el modo más eficiente de generar y de propagar la innovación es la de establecer ‘triángulos’ que correspondan a diferentes sectores de la economía, a ramas diversas de un sector, a dos o más sectores que tengan un objetivo común. (Sabato, 1969, p. 13)

Si en el análisis diagnóstico la desconexión entre las políticas del Estado, la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva es central, esta formulación es mucho menos convocante y extensa, así expresada, que la sola imagen de un triángulo en el que cada uno de los actores puede identificarse, “verse” en relación de necesidad con los otros hacia un fin que los implica interconectados.

Sabato se refiere a que su propio trabajo junto a Natalio Botana

fue originalmente presentado en una reunión internacional (Bellagio, Italia, junio 1968) convocada para discutir aspectos de la paz y el orden en el mundo futuro y posteriormente publicado en la revista *Intal* (Instituto para la Integración de América Latina, con sede en Buenos Aires). Alcanzó rápida e inusitada popularidad, siendo conocido y divulgado como ‘el triángulo’ (Sabato, 1970, p. 197).

En la revista *Confirmado* (Buenos Aires, Año V, N° 241, Enero 28, 1970 [pp. 62-65]) Sabato escribe, con su particular estilo ameno y desacartonado:

Para esta estrategia de ir "triangularizando" el país debe tenerse presente que los triángulos no se establecen por "decreto" (¡Qué aire fresco recorrería la Argentina si el gobierno dejase –por un par de añitos– de dictar decretos, disposiciones, reglamentaciones, instrucciones, organigramas –¡ay!– y otras yerbas!), sino que son consecuencia de un proceso socio-político que se acelera en la medida que sus protagonistas vayan teniendo una mejor conciencia de su rol. En particular las intra-relaciones en cada vértice y las inter-relaciones entre los vértices significan el establecimiento de canales fluidos de comunicación que sólo se logran en la medida que los participantes tengan intereses comunes, definan objetivos comunes y se comuniquen con un lenguaje común.

Entonces, tanto este como otros conceptos adquieren un nivel prospectivo, incentivando el desarrollo productivo, dirigido a cada uno de los sectores involucrados en el análisis. Transmiten políticas elaboradas, con inusual “informalidad”.

Aquí se propone que estos conceptos –que se asimilan a lo coloquial en su aspecto narrativo– fueron en realidad el resultado de un cuidadoso diagnóstico y al mismo tiempo de una propuesta de acción, la de favorecer el desarrollo acompañado de tecnología, y de una estrategia

comunicacional que se propuso interpelar a distintos actores. Estas nociones presentan un formato símil publicitario, y funcionan como indicaciones para la acción, con instrucciones del tipo: “así debe hacerse”. En el caso del “triángulo”, para cuya conformación se requiere la interrelación de tres actores, se deben aceptar los vínculos entre el sistema científico tecnológico, el aparato productivo y el Estado.

2.12. Simplificar la teoría para llegar al destinatario

De igual forma que el triángulo invita a la interrelación, la “apertura del paquete tecnológico” invita a abrirlo, la metáfora de la tecnología como mercancía propone cobrar el valor agregado, y las fábricas de tecnología refuerzan la propuesta de centros de I+D y ayudan a concebirla como un ámbito específico de producción e investigación, que no se deriva naturalmente de la investigación científica.

Así, el concepto del triángulo implica un análisis de situación (al igual que una propuesta de solución). Su encapsulamiento conceptual en una figura simple le ha permitido, en mayor o menor medida, perdurar por medio siglo como idea fuerza en la memoria de ciertos ámbitos del tejido social. Perdura en la cultura de sectores sociales afines a una visión del desarrollo nacional, ya sea porque participaron de ella (CNEA, ADIMRA, etc.), o en los actores a quienes estuvo principalmente dirigido, como las universidades, los científicos y la gestión de la ciencia y la tecnología.

Es su fuerte construcción sintética lo que le ha permitido a “el triángulo” independizarse de su contexto de producción (la academia) y convertirse en “artefacto” o constructo conceptual, que posee instrucciones codificadas, y que se mantuvo en el tiempo en sectores con marcos

interpretativos afines, y que se potencian en periodos macrosociales (históricos de posibilidad) del desarrollo productivo a partir de la integración de los sectores aludidos.

Contrariamente a quienes sostienen que un caso como el de Sabato, artífice del inicio de desarrollo de la metalurgia en el país, no cuenta para el análisis por corresponder a la fase inicial de consolidación de un campo inmaduro, lo que aquí se propone es que es justamente *esta falta de ceñimiento a las culturas disciplinares* (pero sí la búsqueda de excelencia en la producción de conocimiento, junto con la estrecha vinculación con otras líneas disciplinares como la economía) lo que le permitió a Jorge A. Sabato tener la habilidad de conjugar todos estos saberes, y otorgarles luego un sentido claro y compartido para sectores sociales más amplios.

Las relaciones Norte-Sur son preocupaciones crecientes de Sabato desde principio de los años setenta. A partir de su renuncia a SEGBA, se dedica a reflexionar sobre los mecanismos que permiten desarrollar tecnología en un país periférico como la Argentina.

La Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC²⁵) fue un foro importante de reflexión para integrar la tecnología con el capital extranjero (Martínez Vidal, 1999). En ese ámbito, Sabato planteó en 1972 la *tecnología como mercancía* que “se compra, se vende, se alquila, se fabrica o se roba igual que cualquier otra mercancía en el sistema económico” (Sabato, 1972, p. 1), si bien con algunas características ligeramente diferenciadas, que han llevado a definirla como cuasi-mercancía, sostuvo. Aceptado este concepto, surgieron los de *comercio de tecnología y mercado de tecnología*. Se analizó el sistema de patentes como un mecanismo para obtener características monopólicas, mercados cautivos y bloquear posibles desarrollos tecnológicos.

²⁵ Órgano técnico del Acuerdo de Cartagena que crea en 1969 la Comunidad Andina, para promover el desarrollo de los países miembros (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú).

Más adelante, y a la luz de sus experiencias internacionales Sabato avanzó en el desarrollo del concepto de *régimen de tecnología*, argumentando que el Ministerio de Economía debe compatibilizar este instrumento con los tradicionales que dispone para ejecutar la política económica, como los regímenes impositivos, salariales, tarifarios, fiscales, crediticios, etcétera (Sábato, 1973, p. 25).

Con Alberto Aráoz y Mario Kamenetzky retomó el tema del papel de las empresas del sector público y de la compra de tecnología en el sector público y de poder de compra del Estado, cuyas problemáticas destacó.

Junto con el economista canadiense Michael Mackenzie, desde fines de los años setenta realizó conceptualizaciones sobre la naturaleza de la tecnología. Con la colaboración de R. Frydman, Gerardo Gargiulo y Oscar Wortman reinició sus trabajos sobre coyuntura internacional y desarrollo atómico. Luego fue invitado para colaborar en 1979 en el Woodrow Wilson Center of Washington. En esta etapa, su mirada se posa especialmente en la economía mundo.

2.13. Qué es la divulgación para Jorge Sabato

Los problemas del aparato productivo son estudiados dentro del pensamiento latinoamericano, incluyendo las variables culturales y políticas, dándoles el lugar de privilegio que estas deben tener. La hipótesis aquí sostenida es que el autor utilizó la comunicación de la ciencia y la tecnología pero también de la economía, la política y la gestión, con objetivos de construcción de consensos concretos, como la participación del complejo tecnológico y el productivo interconectado con las políticas públicas y la desagregación de la tecnología como opción para el crecimiento tecnológico gradual.

La comunicación es útil en este contexto para tender vínculos entre sectores con lenguajes diferenciados como los que existen entre el mundo de las ciencias económicas y la industria. Es el caso del concepto de *apertura del paquete tecnológico*, que consiste en desagregar un proyecto hasta sus ítems o rubros elementales, y que se utilizó con el objetivo de incrementar la participación de la industria local en aquellos elementos que puede elaborar dentro de un gran proyecto tecnológico, se elabora nuevamente una figura de fácil comprensión.

Sabato se encontró con que algunos éxitos tecnológicos del SATI (Servicio de Asistencia Técnica da la Industria de CNEA), devenían en fracasos debido a que la política económica desconocía – o iba a contramano– del desarrollo tecnológico (por ejemplo, una simple disminución de aranceles en una aleación importada, tiraba por la borda todo un exitoso y económico desarrollo tecnológico). Le surgió así la urgencia de entender las relaciones entre tecnología y política económica. Pero economistas y tecnólogos desconocían mutuamente sus problemáticas y hablaban lenguajes diferentes. De aquí el procurar acercarlos a través del foro de la ‘Librería de las Artes’ o su actuación en el Instituto Di Tella, etc., que desembocaron en el modelo del triángulo. (M. Vidal, 1999, p. 23)

Así lo explica el propio autor:

Para esta estrategia de triangularización habrá que tener muy en cuenta que los triángulos no se establecen por decreto, sino que son consecuencia de un proceso sociopolítico que se acelera en la medida que sus protagonistas van adquiriendo mayor conciencia de su función. En particular las interrelaciones de cada vértice y las interrelaciones entre los vértices representan el establecimiento de canales fluidos de comunicación que solo se logran en la

medida que los participantes tengan intereses comunes, definan intereses mutuos y *usen un mismo lenguaje*²⁶. (Sabato, 1970, p. 5)

En otros casos, los conceptos están dirigidos a la esfera económica internacional, como en el del *comercio de tecnología*, y contribuyen a poder observar las desigualdades del intercambio de tecnología. Si bien todos estos conceptos fueron parte de la elaboración teórica académica de Sabato, lo sorprendente de su difusión por fuera de la academia se sostiene en una elaboración de conceptos de tipo publicitario y en la participación pública, no solo analítica, del autor.

2.14. Análisis: Jorge Sabato y la comunicación a la sociedad

Al consultar, al inicio de esta recorrida al ingeniero químico y magíster en la economía de la energía y en gestión de la ciencia y la tecnología Domingo Quilici sobre la importancia de Jorge Sabato como divulgador, la respuesta textual obtenida fue “Yo creo que debe haber habido pocas personas a las que se le haya divulgado tanto el trabajo como a Sabato, fuera del ambiente científico” (Entrevista Quilici, 11/10/17).

El foco, para una persona de cierta cercanía a su entorno, sobre la CPCT ejercida por Sabato, no se encuentra en los artículos del autor. En un primer momento enigmática, esta respuesta concentra una de las claves para leer la influencia de Sabato en la sociedad como comunicador. En efecto, Sabato gravitó en la esfera pública, no tanto a partir de las notas escritas, aunque varias de ellas puedan ser recordadas, sino por los conceptos descriptos, que han logrado perdurar –con distinta intensidad– en la memoria grupal y social.

²⁶ Subrayado propio.

Quien en sus orígenes fuera coautor de textos de enseñanza de física para el nivel secundario de inusitada claridad expositiva para la época y de distintos trabajos periodísticos de divulgación y textos sobre ciencia, economía, política y cultura de gran facilidad de lectura, contó con la capacidad de comunicarse a diversas y disímiles audiencias, a través de conceptos elaborados a partir de la inmersión en el área. Esta habilidad comunicacional le permitió a Sabato escribir, por ejemplo, un artículo con dos destinatarios: el público masivo y sus colegas físicos, gestores de tecnología y políticos brasileños: “El Plan Nuclear Brasileño y la bomba atómica”, publicado en 1977 (en plena dictadura militar) en la revista *Criterio*.

Así, el texto explica a la opinión pública general no especializada, una defensa de la racionalidad económica del plan nuclear brasileño y una oposición a que este sea considerado proliferador de armas atómicas. A medida que avanza el texto, se pueden encontrar párrafos como el que sigue:

Para separar el ^{239}Pu del uranio donde fue producido por transmutación, se requiere de una planta química compleja, pero que es más simple y económica para el plutónigeno que para la central, ya que en el primero debe extraer el Pu de pequeños trozos de uranio metálico de unos 10-15 cm de largo y 0,25 cm de diámetro, envainados (para su protección en el reactor) en una camisa de aluminio –así diseñados porque su único fin es producir plutonio– mientras que en el segundo lo debe hacer de pastillas de óxido de uranio encapsuladas en tubos de 60 cm de largo (o más) y 0,25 cm de diámetro de una aleación de Zirconio (El Zircaloy) más difícil de tratar químicamente que el aluminio. (Sabato, 09/06/1977).

Este artículo incluye información que parece más bien destinada a ofrecer concretamente esa cooperación técnica y colaboración política internacional que postula, antes que proponerse informar crípticamente al lector común.

Destreza comunicativa –pensada o intuitiva– no parece faltarle a Sabato. En todo caso, todo lo contrario. En su trayectoria, el científico utilizó estrategias diferenciadas para comunicar distintos hechos, con distintos objetivos, de manera acorde con las necesidades del momento.

Así, de esa producción de más de 250 textos, en los más diversos tonos de escritura (del *paper* científico a la revista *Humor*), una parte importante de los trabajos sobre ciencia, tecnología y desarrollo buscan aportar a los debates en los distintos círculos pertinentes, y generar procesos de discusión que involucraran a los destinatarios en soluciones superadoras. Algunos buscan el crecimiento y la cooperación en el área de la metalurgia. Otros buscan incidir en la conformación del desarrollo latinoamericano. Otros tantos buscan apoyo o denuncia a la opinión pública, etcétera.

2.15. Conclusiones

En efecto, en ciertos ámbitos vinculados a la ciencia, la industria o la transferencia tecnológica, conceptos como el conocido triángulo de Sabato han mantenido vigencia por casi 50 años.

¿Qué tienen en común nociones como la del triángulo, la de apertura del paquete tecnológico, la de tecnología como mercancía y la de las fábricas de tecnología? Mucho. Todas son extremadamente breves y mentalmente gráficas, se relacionan con elementos concretos

(triángulos, fábricas, mercancías), y refieren de una manera u otra a la tecnología. Todas llevan implícitos como destinatarios a quienes están principalmente dirigidos, y proponen una acción.

En su conjunto, estos dispositivos conceptuales fueron construidos como metáforas partiendo de la concreción propia de las cosas. A partir de esta elaboración comunicacional, los conceptos de Sabato, vueltos algo similar a un slogan, semánticamente simples de entender, circularon en ciertos espacios del tejido social, a pesar de haber sido difundidos en artículos periodísticos y *papers* de comunicación científica.

Estos conceptos, además de corresponder a un momento histórico en el que fueron apoyados por un discurso de época, tienen el plus de haber sido enunciados por un actor reconocido por las recetas que pregona. La fuerza y eficacia que los caracteriza, se propone, se afianzan en el propio ejemplo de su creador como gestor del desarrollo de la tecnología.

La fácil recepción de estos elementos no se debió a una mera estrategia de *marketing*. Juegan a favor de estos la ejemplificación concreta de Sabato como ejecutor del éxito de la energía atómica, un desarrollo de punta en un país periférico. Basan su fuerza en la verosimilitud, al haber sido elaborados a partir de la experiencia concreta de una política pública.

Se fortalecen en la experiencia concreta de Sabato en la Gerencia de Tecnología de la CNEA, probablemente el más exigente caso de tecnología de punta, dadas las exigencias de seguridad y excelencia que implica un desarrollo atómico. También es constitutivo del éxito de su circulación que quien lo enunciara fuera, además, una personalidad autorizada por su trayectoria. Cabe recordar, también, que “a principio de los años 70 el programa nuclear argentino aparece, detrás de la India, como el segundo más avanzado de la periferia” (Hurtado, 2014, p. 18).

Lo que aquí se propone es que Sabato implementó en artículos y conferencias la utilización de estos que podríamos llamar *dispositivos conceptuales*, que contienen –por su lenguaje “al alcance de todos”, graficable, sencillo de recordar, desmenuzable en preposiciones menores explicativas– una sólida profundidad teórica, que en un mínimo de palabras sintetizan una sólida construcción teórica, que implica el qué, el quién y el para qué y que como se dijo, incluyen una propuesta para la acción.

Es importante resaltar el hecho de que estos conceptos que se utilizan para facilitar un objetivo (desagregar la tecnología, generar desarrollo de Ciencia y Tecnología articulados, valorizar económicamente la tecnología, etc.), no son tomados desde una teoría externa que interpela a los hechos, sino que su solidez radica en que fueron elaborados a partir de experiencias concretas de gestión, a partir de diagnósticos situados.

Sin embargo, no todos estos conceptos lograron el mismo nivel de difusión en el tejido social. El más difundido es el conocido como *el triángulo* de Sabato. ¿Qué factores pueden haber colaborado en su mayor reproducción en el tejido social?

Como se dijo, en principio, este tipo de construcción argumental condensada tiene las ventajas de la simplicidad y facilidad de graficación mental. El caso del triángulo tiene, además, la virtud de contemplar a los distintos sectores que puede desearse estén involucrados por las políticas tecnológicas e invoca un imperativo de acción: “deben actuar en conjunto”.

En este sentido, el concepto interpela a la industria, pero también a los institutos de ciencia y las universidades, lugares privilegiados de producción de conocimiento, mientras que aquellos términos relacionados únicamente con la industria disponen de escasos espacios institucionales de reproducción.

En el caso de *Las fábricas de tecnología*, este concepto-dispositivo claramente apunta a la vinculación entre la investigación y el sector productivo. Su menor difusión radicaría en el esquema interpretativo propuesto, en la deficiente ejemplificación de casos efectivos y reconocibles en el contexto nacional, al igual que aquellos que refieren al intercambio internacional de tecnología como mercancía.

Capítulo 3

Adrián Paenza

3. Perfil de Adrián Paenza

3.1. Pasión por el fútbol, pasión por la ciencia

Como personalidad contemporánea cuyo accionar se enmarca en el sistema de medios masivos, una breve semblanza de Adrián Paenza alcanza para contextualizar sus contenidos de comunicación de la ciencia. Adrián Paenza nació en el barrio porteño de Villa Crespo el 9 de mayo de 1949, realizó una veloz carrera en Matemática, de la que se graduó como licenciado en 1969 y como doctor en 1979.

Paenza define su familia de origen, junto a sus padres, Fruma Wajner y Ernesto Paenza, y su hermana Laura:

Un hogar como el mío, donde no vivíamos en la abundancia, pero siempre quedó claro el valor de la cultura, es un gran privilegio. Hice primero inferior libre, y entré con 5 años a primero superior. Cuando estaba en quinto grado, se podía entrar con quinto grado al Nacional de Buenos Aires. Me preparé para dar el ingreso, pero no me dejaron dar el examen porque era muy chico. Tenía 9 años. Entonces, mientras hacía sexto, me preparé para dar primer año libre, cosa que hice. Entré a segundo año del colegio Belgrano. (Diario *La Nación*, 9 de junio de 2002)

En 1964, Adrián Paenza cursaba quinto año en el Colegio Nacional Manuel Belgrano y por la noche asistía al curso de ingreso de la Facultad de Ciencias Exactas, donde originalmente tenía pensando estudiar Química. Atrapado por las matemáticas, se inclinó por esta carrera, en la que fue primero ayudante alumno, y luego ayudante de segunda, ayudante de primera y jefe de trabajos prácticos entre 1965 y 1972, cuando fue nombrado profesor adjunto.

En 1979 se doctoró en Matemáticas en la UBA con una tesis bajo la dirección de Miguel Herrera sobre “Propiedades de corrientes residuales en el caso de intersecciones no completas”.

Hasta el momento, los tres principales espacios de actuación pública de Paenza son la docencia, el periodismo deportivo y general, y más recientemente la CPCT. Desde 1965 se desempeñó como docente en la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA y un año después inició su carrera como periodista deportivo. En los años siguientes mantuvo paralelamente la docencia y el periodismo.

3.2. La competencia Ernesto Paenza

La divulgación de la matemática tuvo un claro antecedente en la competencia matemática que contribuyó a crear en los años ochenta y que llevó, como homenaje, el nombre de su padre.

Adrián Paenza recordó en el portal del Departamento de Matemáticas de Ciencias Exactas de la UBA a su padre como alguien que

nos regaló a todos los que lo conocimos un saber muy particular: el de mirar todo con un prisma de generosidad, solidaridad, de respeto por el otro y muy particularmente de la clase de la que él surgió, la clase trabajadora.

Cuando falleció (el 28 de agosto de 1985), su familia creó la Fundación Ernesto Paenza con la idea de “perpetuar lo que él había hecho en vida ofreciendo algo distinto, y por eso se nos ocurrió hacer una competencia de matemática”²⁷. De esta forma, Adrián Paenza realizó un homenaje a su padre, en la disciplina en que él se destacó: la matemática. A partir de 1986 y

²⁷ Competencia Ernesto Paenza. <http://cms.dm.uba.ar/cep/>

durante 25 años, la fundación realizó dicha competencia, que contaba con el auspicio de la Unión Matemática Argentina (UMA).

En el último año de estas competencias, los organizadores expresaron:

Todos los 28 de agosto, desde hace 25 años, en todas las universidades en donde había o hay un departamento de matemática, alumnos se sentaron a pensar problemas. Al principio, cada uno rendía sola o solo. Después, a los cinco años, se nos ocurrió que podíamos invitar a pensar esos mismos problemas pero en sociedad: cada alumno podía optar por invitar a otro y pasarse cinco horas de un día del año pensando en problemas de matemática²⁸.

Así lo aclara el sitio de la competencia, que finalizó en 2011. Respecto del propósito y el espíritu del certamen, la misma página web reza: “El objetivo nunca fue seleccionar *a los mejores*, sencillamente porque nunca creímos en que hay ni mejores ni peores. No. La idea fue siempre disfrutar de la capacidad de pensar, de desafiarse, de frustrarse pero también de divertirse buscando soluciones”.

El comité organizador estuvo integrado por matemáticos de primera línea, como Alberto P. Calderón, presidente; Eduardo J. Dubuc, vicepresidente ejecutivo; y Carlos Cabrelli, Alicia Dickenstein, Adrián Paenza y Carmen Sessa, asesores. La primera edición se realizó en 1986, y en 1987, la *Revista de Educación Matemática* de la Universidad de Córdoba presentó los resultados y los nombres de los ganadores de la competencia anterior. Significativamente, el artículo incluye, al final, una sección denominada “Nota histórica”, en la que se presenta la biografía de los matemáticos Nicolai Lobachevsky y Janos Bolyai, creadores de la geometría no euclidiana y una

²⁸ Competencia Ernesto Paenza. <http://cms.dm.uba.ar/cep/>

alusión a la revisión por parte de la comunidad matemática que analizó su consistencia y aplicabilidad.

Esta referencia, dentro de la publicación de la competencia en la *Revista de Análisis Matemático* de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), relativa a los descubrimientos y a la trayectoria de matemáticos, muestra desde esa época su interés por utilizar un espacio disponible de difusión, en este caso, una revista disciplinar sobre educación, para incluir descubrimientos y hasta referencias a la validación científica de matemáticos a continuación de los datos de la competencia, como forma de tributo y divulgación del conocimiento matemático.

Las clases de Adrián Paenza en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, al igual que la competencia Ernesto Paenza, puede decirse que perfilaron la vocación de divulgación que desarrolló el matemático y periodista luego en su etapa en los medios masivos. Resulta significativo de estos momentos iniciales el hecho de que incluyera, desde el principio, tanto la originalidad narrativa por la que eran conocidas sus clases (en las que utilizó, por ejemplo, el fútbol para explicar la teoría de la probabilidad), como la difusión de trayectorias y descubrimientos de matemáticos emblemáticos.

3.3. El periodismo deportivo

Si este interés por comunicar matemática se remonta a su juventud, es a su vez la destacada carrera de Paenza en el periodismo deportivo lo que le dio credenciales de, podríamos decir, comunicador de masas. Esta entrada a los medios constituye además un tipo de trayectoria que cumple con los cánones tradicionales de ingreso al periodismo en general. Es en relación con esta

pasión nacional que los periodistas suelen demostrar en primera instancia, su capacidad comunicativa.

En tal sentido, la carrera de Adrián Paenza en deportes es abrumadora y, además, significó un aporte de renovación al género. Sus inicios como periodista deportivo datan de 1966, en el programa *La oral deportiva*²⁹, que se emitía por Radio Rivadavia. En una entrevista publicada en el Diario *La Nación*, Paenza describe que, dado que vivía cerca de la emisora, veía pasar todos los días al periodista deportivo José María Muñoz.

A veces lo paraba y le pedía que me tomara una prueba, que quería ser periodista. Yo jugaba a la pelota con mis amigos, pero como no podía jugar tan bien como ellos, se ve que busqué contar lo que hacen otros. Un día llamaron a casa desde Radio Rivadavia para que fuera a hacer una prueba. Salí volando. Entro al estudio y estaba Muñoz haciendo *La oral deportiva*. Me senté, y me dijo: ‘¿Cómo te llamás vos?’. Le digo y dice: ‘Acá fulanito les va a leer los resultados del fútbol de Italia’. Me dio un papel y empecé a leer los resultados. Terminó el programa y él dijo: ‘Bueno, tenemos un nuevo compañero’. Yo tenía 16 años. (*La Nación*, 9/6/2002)

Si bien siguió incursionando en espacios de radio, ya en 1972 empieza a trabajar en *La noche del domingo*, programa deportivo de la televisión conducido por Pepe Peña, caracterizado por el uso de un lenguaje desprejuiciado para la época.

²⁹ Este programa pionero de la radiofonía argentina comenzó a transmitirse el 7 de noviembre de 1933 y es en su reconocimiento que se estableció el día del periodista deportivo. Paenza fue aceptado a los 16 años y realizó coberturas menores para este programa emblemático de la época conducido por Muñoz, quien recibió el apodo de “el conductor de América”, pero que fuera más adelante criticado como relator del régimen militar instalado en Argentina desde 1976.

Desde 1974, ya licenciado en Matemáticas, Paenza trabajó en la radio, en *Deportes Belgrano*, junto a los periodistas Ricardo Podestá y Néstor Ibarra. Su carrera como periodista deportivo comenzó a ganar prestigio, ya que se desempeñó en programas muy escuchados, lo que se acrecienta con su participación en el programa *Sport 80*, de radio Mitre, en el que compartiría el estudio con Víctor Hugo Morales, Fernando Niembro, Néstor Ibarra, Marcelo Araujo, Diego Bonadeo, Jorge Crossa, Ricardo Ruiz y Juan José Lujambio, especialista en estadísticas aplicadas al fútbol.

López y López (2009) analizan que estos programas de radio generaron una renovación del periodismo deportivo, que comenzó en *Deportes Belgrano*, “que se había conformado como un desprendimiento de *La oral deportiva*. Allí se insinuó un nuevo perfil de programa que se consumó en *Sport 80*, un envío que marcó un quiebre en el periodismo deportivo argentino” (López et al, 2009, p. 42). En 1984, junto con Fernando Niembro, Marcelo Araujo y Dante Zavatarelli, fue conductor en el Canal 9 de TV, de *Todos los Goles*³⁰, otro programa de TV que, con su formato de mesa de análisis y propuesta de transmisión de todos los goles de primera división de la semana, significó una variación en la televisión argentina.

Además de los programas dedicados al fútbol, Paenza fue conductor y también pionero de la difusión del básquet en Argentina, en *Lo mejor de la NBA*, por Canal 9, desde 1986. Por esos años, el lanzamiento de la Liga Nacional de Básquet, impulsada por León Najnúdel, significó la plataforma de despegue para este deporte en el país (López, 2009).

³⁰ Se emitía los domingos a las 22:00 por Canal 9, y presentaba los partidos y goles de la semana analizados por panelistas, en un formato innovador.

Tuvo otras participaciones, como la que realizó en el programa *Equipo 10* (Radio del Plata), con Marcelo Araujo, Fernando Niembro, Alejandro Fabbri y Diego Bonadeo (desde 1987 a 1989), y por esa época, se abría para Paenza un nuevo horizonte periodístico.

El 3 de febrero de 1988, convocado por el editor de *Clarín*, Carlos Ulanovsky, Paenza escribe el artículo *En defensa de la matemática*, que comienza con la pregunta: “Matemática, ¿estás ahí? No, me estoy poniendo las preguntas”. Título que años más tarde adaptará para sus libros. Se trata del primer artículo de su género publicado en un medio gráfico. Al tiempo se convirtió en columnista de *Página|12*. Recordando estos orígenes, Paenza agradece en los prólogos de sus libros a Ernesto Tiffenberg, “por atreverse a publicar semanalmente –en una suerte de *salto al vacío*– estas columnas de matemática en la contratapa de *Página|12*”. Al respecto, es necesario contextualizar que Adrián Paenza fue pionero en Argentina de la inclusión de la matemática como temática de los medios masivos.

Volviendo al periodismo deportivo, las participaciones de Paenza continúan en Torneos y Competencias, un canal de cable que el empresario Carlos Ávila creó en 1985, en el programa *Fútbol de Primera* (producido para Fox Sports y TyC Sports), que, en sus comienzos en Canal 7, conducían Enrique Macaya Márquez y Mauro Viale, y que los domingos por la noche ofrecía un resumen de los partidos de la fecha. Es el inicio de una nueva etapa del fútbol como espectáculo. En 1991, TyC suma un contrato de exclusividad con la AFA para transmitir y comercializar los partidos (e imágenes) de primera división, y en 1994 Paenza se incorpora a *Fútbol de Primera*, entonces en Canal 13, junto a Enrique Macaya Márquez y Marcelo Araujo. Allí, participaba en debates o reportajes junto con otros periodistas, como el mencionado Dante Zavatarelli. Luego, su carrera en el mundo del deporte continuó y en 1995 fue conductor de *La magia de la NBA*, por

Canal 13. Si esta etapa lo hace partícipe del deporte como espectáculo, en años siguientes será esta capacidad adquirida lo que le permitirá poner a la matemática en ese lugar.

Paenza realizó, a lo largo de su carrera de periodista deportivo, la cobertura de siete mundiales, y en 1997 recibió una mención al mérito como Periodista Deportivo Audiovisual, de los premios Konex, aunque no abandonó su vocación científica ni el ejercicio de la docencia.

Desde 1998 continuó trabajando como periodista deportivo en la *Revista XXI*, luego *Revista XXII* y *Revista XXIII*. Esta publicación fue fundada por un grupo de periodistas que provenían del programa televisivo *Día D*. Los iniciadores del emprendimiento fueron Jorge Lanata, Jorge Repiso, Claudio Martínez, Adolfo Castelo, Marcelo Zlotogwiazda y Ernesto Tenembaum. Paenza comenzó a trabajar como panelista en *Día D*, conducido por el periodista Jorge Lanata, a partir de 1999³¹. En 1999, realizó en este programa una denuncia pública contra Ramón Díaz por reclamar pagos para participar en el plantel.

Sobre su vínculo con el periodista Jorge Lanata cuenta Paenza que en un programa de *Día D*:

El contó que lo iban a levantar, y yo estaba en casa mirándolo. Me fui al canal para mostrar mi solidaridad, y pensé que iba a haber cuerdas de gente. No había nadie. Lanata ni sabía quién era yo, y alguien le dijo: 'Este tipo es tal'. Vino, me saludó, y después hablamos cada tanto y yo siempre le decía que se notaba la presencia de la ausencia de su programa. Un día, me llama Claudio Martínez, en ese momento productor de Lanata, y me dice que necesitan a alguien que escriba sobre fútbol para una revista que iban a hacer. Y esa revista era XXI.

³¹ El programa fue emitido por América TV en 1996-1999, 2000 y 2003, y en 2001 y 2002 estuvo en su lugar *Detrás de las Noticias*.

Empecé escribiendo de fútbol y después Jorge me decía: ‘Vos escribí de lo que quieras’. Es una persona a la que le debo muchísimo. Es un tipo extraordinario, fuera de lo ordinario. Hizo radio, una revista, un diario a los 26 años, un programa de televisión y en cada cosa que hizo cambió la noción que había hasta el momento sobre eso. Con Jorge, si tengo algo, es mucha gratitud. Esa posibilidad de insertarme en los medios desde otro lugar es algo que le debo a él. (*La Nación*, 9/06/02)

Con la crisis de Argentina en 2001, Paenza tuvo un breve paso por el periodismo político y condujo *Buscando la vuelta*, por Radio del Plata, y en 2002, junto con Marcelo Zlotogwiazda, Ernesto Tenenbaum y el productor Claudio Martínez dejaron *Detrás de las Noticias* e iniciaron un programa propio: *Periodistas*, los domingos a la noche, por América. Paenza adquirió en 30 años frente a la pantalla una gran experiencia en comunicación que le permitiría, en los años siguientes, en afinidad con el gobierno de Néstor Kirchner, producir una transformación del vínculo de la matemática con el público argentino.

3.4. La vocación científica y matemática, entre el espectáculo y el libro

En 2003 comienza con el ciclo *Científicos Industria Argentina* por Canal 7, sobre el que dijo:

Tuvo mucho que ver Claudio Martínez (su productor televisivo). A principios de 2002, cuando hacíamos el programa *Periodistas*, avisé que al terminar el contrato viajaría a Estados Unidos. Claudio me preguntó si me interesaba hacer un programa sobre ciencia. Le dije que me daban ganas pero en la medida que no interfiriera con la experiencia que quería hacer afuera. En ese momento tenía 52 años y quería confrontar con otras culturas, otros medios.

Así fue como surgió *Científicos Industria Argentina*, programa que ya va por la undécima temporada. Si hay un mérito, corresponde a él. (Paneza, entrevista para la Agencia Unciencia de la UNC, abril 2013)

En 2005, el Ministerio de Educación de la Nación lo convocó para conducir un ciclo de ocho documentales sobre distintas disciplinas de la ciencia, orientado a la formación docente, denominado *Explora*. Poco después, en otro terreno, Paenza fue protagonista de un *boom* editorial sin precedentes, que coexistió luego durante muchos años con programas de divulgación de matemáticas en el canal Encuentro. El primero de los libros, *Matemática...¿estás ahí?*, desde la primera de sus múltiples ediciones, en su lanzamiento en 2005 fue primero en ventas por 73 semanas consecutivas. Le siguieron *Matemática...¿estás ahí? Episodio 2* (2006); *Matemática...¿Estás ahí? Episodio 3,14* (2007), *Matemática... ¿Estás ahí? Episodio 100* (2008), *La vuelta al mundo en 34 problemas y 8 historias* (2010), todos de la colección Ciencia que ladra, de la editorial Siglo XXI, dirigida por Diego Golombeck.

En 2011 publicó: *Cómo, esto también es matemáticas?*, que se convirtió en la publicación de no ficción más vendida del país. En 2012 Salió *Matemática para Todos*; en 2013, *Matemagia*, y en noviembre de 2015, *La puerta equivocada*. Le siguieron *Detectives* (2015), *Estrategias* (2016), *La matemática del futuro* (2017), *¡Un matemático ahí, por favor!* (2018) y *¡Peligro! Matemática explícita* (2019), todos editados por Sudamericana y también con ventas exitosas. Gracias a los términos contractuales acordados con las editoriales, sus libros son al mismo tiempo publicados gratuitamente en el sitio web del Departamento de Matemáticas de FCEN de la UBA. Fueron publicados además en distintos países como Portugal, Alemania, Italia, República Checa y China.

Nuevamente en el plano de la televisión, desde 2007 condujo varios ciclos que se emitieron por canal Encuentro. Entre ellos, de gran repercusión el programa *Alterados por Pi*, que presentó lúdicamente acertijos matemáticos, con presencia de estudiantes primarios y secundarios. Desde su cuarta temporada, el programa comenzó a recorrer las escuelas de todo el país. En el mismo canal condujo *Laboratorio de Ideas*, un programa en el que se realizaban entrevistas a científicos destacados y micros sobre básquet, bajo el título de *Encuentro con la generación Dorada*. También condujo los micros *Matemática y sufragio*, en el que se indagaba en los problemas matemáticos de la representación, y *Grandes temas de la Matemática*, sobre dilemas de ciencias exactas, ambos emitidos por *Tec TV*, el canal sobre ciencia y tecnología surgido a partir de la megamuestra de ciencia y tecnología Tecnópolis desde 2011.

En 2011 condujo también por Canal 7, el canal público, el ciclo periodístico *El debate*, los domingos, a las 22:30, donde especialistas abordaban temas polémicos sobre ciencia y sociedad y trataban de organizar un debate informado, con entrevistas a especialistas sobre el tema.

El protagonismo de los programas de divulgación de Adrián Paenza se inscribe en una política cultural y educativa del kirchnerismo que tuvo como protagonistas a canal Encuentro³², junto con una priorización del desarrollo científico cristalizada en el Proyecto Raíces, que promovió el regreso de científicos del exterior y promovió la jerarquización al rango del ministerio de la Secretaría de Ciencia y Técnica. En ese contexto, Encuentro fue el primer canal de aire surgido en el ámbito de educ.ar SE (Sociedad del Estado) dependiente del Ministerio de Educación. Durante su dependencia del Ministerio de Educación, Canal Encuentro promovió la

³² Canal Encuentro se creó en 2005 durante el Gobierno de Néstor Kirchner. Desde 2016, junto a *Paka Paka* y los demás canales, fue incorporado a la estructura de Contenidos Públicos Sociedad del Estado y pasó a integrar el Sistema Federal de Medios Públicos.

realización de contenidos televisivos culturales en la televisión argentina, con un formato estándar de media hora y una producción artística que renovó los estándares tradicionales, al incluir producciones nacionales sobre temas como filosofía, historia, arte y ciencia, con formatos cortos y estéticas diferenciadas³³.

A esto se sumó primero el canal *Paka Paka*, que comenzó a funcionar en 2010 y que fue el primer canal íntegramente infantil de Argentina, que incorporó también producciones nacionales. Estos canales, sumados a DeporTV y Tecnópolis TV, renovaron durante los gobiernos kirchneristas la producción de contenidos, pero además aportaron a disminuir el desequilibrio informativo y de contenidos, demanda largamente anhelada por distintos sectores sociales (y que se expresó globalmente en 1980 en el Informe MacBride elaborado por la UNESCO, que propuso un Nuevo Orden Mundial de la Información y la Comunicación), de políticas de equilibrio en los flujos informativos y de producción de contenidos culturales. Estos programas se inscribieron, además, en la política educativa y cultural inclusiva del kirchnerismo (2003-2014): *Alterados por Pi*, por ejemplo, recorrió las provincias, llevando desafíos matemáticos en los que participaban (y se mostraban) alumnos de escuelas de todo el país.

En 2015, Adrián Paenza recibió en Seúl, Corea, el *Premio Leelavati*, otorgado por la Unión Matemática Internacional, por su labor en la divulgación de las matemáticas. Se trata del premio más importante de la disciplina.

Que un argentino ocupe ese lugar es muy impactante. En el hemisferio Norte hay muchos que se dedican a la difusión de la matemática, como Marcus Du Satoy, Brian Hayes, Ian

³³ Encuentro produjo una amplia cantidad de contenidos conducidos por figuras del espectáculo y la cultura como el propio Paenza, Gastón Pauls, José Pablo Feinman, León Gieco, el “Chango” Spasiuk, Darío Sztanszrajber y Diego Golombeck, entre otros.

Stewart. Yo el premio se lo hubiera dado a algunos de ellos, por ejemplo. Estar en la misma liga me hace sentir...no sé... es estar en un lugar donde llegan muy pocos,

comentó Paenza luego de recibir la noticia, en la entrevista de Nora Bar en el diario *La Nación* del 13 de agosto de 2014.

3.5. Análisis y conclusiones

3.5.1. Estilo de divulgación

Al igual que en el material escrito, en el programa *Alterados por Pi*, el rol de las presuposiciones sobre el conocimiento de las audiencias en la CPCT encarado por Paenza es abordado desde distintas estrategias que le permitieron en forma pionera llevar y proponer el ejercicio de la matemática en la pantalla chica.

Si para poder ser accesible a un mayor grupo de lectores es importante parafrasear en el texto las ideas, la pantalla permite distintas estrategias comunicativas como infografías, gráficos, o la representación teatral. Los distintos desafíos presentados en los programas *Alterados por Pi* cumplen igual función, mostrar de forma palpable y entretenida la utilidad concreta de determinados pensamientos matemáticos. Aquí la diferencia es que a los elementos propios de la CPCT, sumados a recursos como viajar por todo el país, incluir la diversidad de alumnos, paisajes, se incorporan situaciones lúdicas y teatrales que facilitan la espectacularización del contenido de matemática a transmitir, acorde a los códigos televisivos.

El recurso de parafrasear –o contar lo mismo de distinta forma– es ampliamente utilizado por Adrián Paenza en sus programas y sus textos. Por ejemplo, en la presentación de “La paradoja de Bertrand Russell” del libro *Matemática...estás ahí?*, el autor utiliza la paráfrasis (del tipo “esto

es”, “es decir”) para aumentar la posibilidad de comprensión. En este texto, luego de ubicar a Russell brevemente en tiempo y espacio, con la frase “En fin: fue una persona muy especial”, termina su breve biografía, y enseguida presenta el tema principal del artículo: la paradoja de los conjuntos que no se contienen a sí mismos como elementos. Con estas oraciones, el escritor corrige la posible presuposición del lector acerca de que está leyendo una biografía de Russell y le informa el tema principal a desarrollar. Además, para facilitar su comprensión, cada parte del texto tiene una clara indicación relativa a qué aspecto se va a tratar (Llosa, 2012, p. 11).

Continuando con este texto, en un momento dado, Paenza hace un alto en su propio relato enunciado en términos teóricos, pidiendo que se lo acompañe por tres ejemplos, y luego continúa con el desarrollo más abstracto. Estos ejemplos cumplen una doble función en el relato: por un lado, la de explicar con ejemplos concretos un desarrollo abstracto (y asegurarse de que es comprendido), pero también le permite enunciar lúdicamente historias atractivas y mantener el interés del lector. Tres son los relatos elegidos como ejemplos. A la primera anécdota, que trata del barbero que “se tira por la borda (o pide a alguien que lo afeite)”, al no poder salir de la paradoja de tener que afeitar a todos los que no se afeitan a sí mismos, le sigue un segundo ejemplo, el del reo que elige el altar de la mentira, desde el cual logra salvar su vida al aseverar “ustedes me van a colgar en el altar de la mentira”, ya que de cumplirse esta frase, sus últimas palabras serían una verdad, y su ejecución implicaría una contradicción y, finalmente, la demostración por el absurdo de la no existencia de Dios. Es decir, tres ejemplos diferentes que muestran tanto el aspecto lúdico como el aspecto trascendente que puede adquirir una paradoja.

Para presentar este mismo tema, en la serie televisiva *Grandes temas de la matemática*, Paenza recurre a contar la biografía de Bertrand Russell primero, y apela luego a incluir imágenes

de fondo que dinamizan su relato y alterna con entrevistas a distintos matemáticos en exteriores para amenizar el relato.

En general, la narrativa de los programas de Paenza se reconoce como lúdica, y también de utilidad para la vida cotidiana: los temas propuestos están conectados con la experiencia de lectores y audiencias. Así, por ejemplo, en el primer episodio de la temporada II de *Alterados por Pi*, explica a chicos de primaria que, si bien es posible con un billete de \$1000 comprar 10 juguetes de \$100, uno de \$1000, o 1000 de \$1, no es posible dividir esa cifra por 0, no tiene ninguna respuesta “sensata”.

Puede observarse también en *Alterados por Pi*, que Paenza no se presenta como un experto explicando teorías sino más bien como un conductor dando coraje a los alumnos participantes para que prueben estrategias de resolución de problemas.

En sus programas televisivos, Paenza reintegra la disciplina de la matemática al universo de la narración, ya sea con la presentación de cuentos, juegos, desafíos o relatos de situaciones cotidianas en una dinámica que tiende al espectáculo (emplea utilería, anécdotas, paisajes, decorados, música, o la representación teatral con que hace participar a distintos invitados).

3.5.2. Algunas definiciones propias del autor sobre la divulgación en textos o presentaciones televisivas

El rol de lo hipotético es empleado con frecuencia en sus programas. En ellos también se enuncia la analogía entre la enseñanza deficiente de la matemática y la imagen de entrar a este conocimiento por “La puerta equivocada”. Este desencuentro lo atribuye a que la matemática se presenta como una serie de respuestas estandarizadas a preguntas que ni sabemos que queremos

contestar. O que no han sido bien explicadas. Por el contrario, es moneda corriente en cada entrega presentar la belleza de la matemática.

Al respecto, Paenza se presenta siempre con humildad:

Eso sí: si usted no entiende algo de alguno de los problemas que va a leer, es siempre mi culpa. Significa que en algún lugar yo tampoco entendí. No puede ser que usted lea algo (contando –por supuesto– con que le está prestando atención al texto) y no lo comprenda. Algo hice mal yo. (Paenza, Contratapa *Página 12* del 27/12/2007)

Y demuestra un interés profundo por comunicar ciencia:

Yo no soy un locutor que vende un producto sin importarle si es bueno o malo. Si hay algo que figura en alguno de estos libros, es porque a mí me interesó y me gustó. No podría seducirla/o con algo que a mí no me hubiera cautivado. (Paenza, Contratapa *Página 12* del 27/12/2007)

Sus reflexiones sobre la enseñanza y divulgación de la matemática son coincidentes. Paenza deslizó que, si la matemática resulta árida, es porque quien la explica no la entiende; si resulta pesada, es porque quien la enseña no la disfruta; y si resulta aburrida, es porque quien la divulga no sabe para qué se usa. En un artículo titulado “20 años no es nada” (Página 12. 27/12/2007) en referencia al tiempo dedicado a la divulgación, Paenza escribió:

El mayor problema que enfrentamos aquellos que enseñamos matemática es aprender el para qué uno explica o divulga algo. A nadie puede interesarle aprender algo porque sí. La tarea tiene que comenzar en el lugar que corresponde: 1) enseñando a enseñar; 2) enseñando qué

enseñar; 3) enseñando el por qué uno enseña lo que enseña, y 4) el para qué uno enseña lo que enseña.

Resulta evidente que Paenza reflexiona sobre sus prácticas; el rol docente pasa por estimular al alumno a descubrir preguntas y, en todo caso, ayudarlo a descubrir las respuestas. A manera de final a toda orquesta decía: “La matemática es una de las cosas más fascinantes que hay sobre la tierra; descubierta o creada por el hombre (como prefiera), es dueña de una belleza singular, atrapante, contagiosa..., estéticamente perfecta” (Paenza, *Página|12*, 27/12/07).

3.5.3. El aspecto pragmático

De acuerdo con Watzlawick et al. (1967), la pragmática se ocupa especialmente de la relación emisor-receptor que se establece por medio de la comunicación, antes que de las relaciones emisor-signo o receptor-signo.

Desde esta perspectiva, el vínculo que Paenza mantiene con sus públicos o lectores determina cómo leen estos los contenidos de ciencia que esta práctica vehiculiza. Este vínculo incluye las explicitaciones que se presentaron en el desarrollo de este capítulo y que pueden resumirse en la premisa de que todos tienen capacidad para pensar matemáticamente y que pueden deleitarse con la belleza de la matemática. Si no lo han logrado hasta el momento, es porque la educación formal los ha llevado a transitar por lo que describe metafóricamente como “la puerta equivocada”.

Como comunicador, expresó siempre pasión tanto por el deporte como por la matemática con ánimo de contagio por lo que siente y predica. Se refiere a la desigual distribución del conocimiento y al deber moral de quienes lo tienen de distribuir esa riqueza intelectual. Su accionar

es siempre generoso y realiza tanto un agradecimiento a su entorno como a las posibilidades de educación en la escuela pública.

Está también la idea expresada por Paenza de que la matemática es útil en la vida cotidiana e indispensable para el desarrollo científico. Comunicar la matemática tiene un para qué y un por qué, en sus propias palabras, pero como se presume, aquí también el quién es relevante.

Su interés personal por la divulgación de la materia se expresa en sus múltiples intervenciones públicas, como en el hecho de que sus libros figuran gratuitamente en la página del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Así como una especial capacidad empática de comunicarse desde un plano no “docto”.

Finalmente, la propuesta que organiza la comunicación está sostenida en la apelación y demostración de que todos podemos entender la disciplina, porque Paenza nos interpela a cada uno en nuestra capacidad de pensar “de igual a igual” cada problema.

Entonces, en una comunicación efectiva, no son los contenidos de ciencia o tecnología, con exclusividad, el aspecto relevante. Importa para qué sirve este conocimiento, en este caso, para democratizar el acceso, no solo al conocimiento como contenido, sino a la práctica de la matemática como medio de resolución de problemas.

Capítulo 4

A modo de cierre

4.1. Algunas similitudes entre los casos

Aunque las posibles similitudes entre los autores estudiados no implican una generalización sobre la CPCT, su observación permite desglosar e identificar elementos que aporten al desarrollo de herramientas de análisis comunicacional. Entre estas coincidencias se observó que:

Los intereses, áreas de influencia y de comunicación sobre ciencia y tecnología que ejercen o ejercieron cada uno de los autores estudiados no se restringió a un único campo o disciplina.

Gregorio Klimovsky inicia su trayectoria con la epistemología de la matemática; se ubica pronto en el centro de la interacción de la filosofía y las ciencias e inaugura en el país la filosofía de la ciencia. El psicoanálisis primero, y las ciencias sociales después, son abordados también desde su cruce con la epistemología.

Por su parte, Jorge Sabato estuvo presente en múltiples circuitos de gestión y comunicación, desde la conducción de equipos técnico-científicos, la elaboración teórica en metalurgia y economía, y la formación de recursos humanos. Su accionar comprendió desde la elaboración teórica de diagnósticos explicativos y prospectivos, a la elaboración comunicacional “técnica” de tipo publicitaria de conceptos de fácil circulación, así como su presentación en congresos y conferencias.

También en el caso de Paenza, su rol profesionalizado de comunicador incluye el fútbol, la matemática, la ciencia y la política. Dentro de los medios masivos, los inicios de Adrián Paenza en el periodismo deportivo y al poco tiempo en la docencia fueron desarrollándose en paralelo, hasta que su veta de divulgación de ciencia y matemática explotó públicamente, en coincidencia

con las políticas culturales inclusivas durante el primer gobierno kirchnerista. Al tratarse de una experiencia contemporánea de CPCT, se desarrolló en espacios formalizados de los medios públicos cuyo crecimiento coincidió con la creación, dependiente del Ministerio de Educación, de los canales de producción local de contenidos educativos y culturales Encuentro y TecTV. Sus programas y libros sobre la matemática fueron propuestas que ligaron aprendizaje y conocimiento con entretenimiento y utilidad social del conocimiento.

Las propuestas de CPCT estudiadas, tanto la participación mediática profesionalizada de Paenza, como las participaciones que como intelectuales de Klimovsky y Sábato ofrecieron a sus públicos respuestas a problemáticas que exceden la mera transmisión de información de la disciplina y que además contienen una fuerte reflexión sobre el conocimiento de CyT y su relevancia social.

En estos casos en particular se observó que puede existir una comunicación relevante y persistente en el tiempo sobre Ciencia y Tecnología, aún por fuera de los medios masivos, a partir de propuestas e intervenciones públicas conceptualmente sólidas, que ofrezcan respuestas a una perspectiva social amplia.

Se observó también que los mensajes evidenciaron una elaboración por parte de los autores sobre los aspectos cognitivos que vehiculizan, y además una explicitación de los abordajes elegidos, que indican los posicionamientos éticos y valorativos.

En este punto, son las apreciaciones de tipo asertivo de los autores, en contextos culturales específicos, las que agregan o anclan significados al contenido transmitido. Así, la justificación del conocimiento en momentos de prevalencia de dogma religioso o censura política, la apuesta a la interacción de diferentes sectores para el desarrollo productivo en un contexto internacional en

que tales configuraciones se implementaban en países centrales, o la interpelación a sujetos como destinatarios válidos para la incorporación de conocimientos matemáticos en un panorama cultural de ampliación de derechos constituyen propuestas comunicacionales vinculadas con esos contextos específicos.

Para poder entender el sentido que cada una de las intervenciones públicas tuvieron en los momentos de actuación ha sido necesario reconstruir no sólo cuestiones macro del periodo histórico de actuación como las redes de participación de los actores y su obra, ahondando en forma densa los significados para grupos cercanos, que perfilan posibles explicaciones de la circulación de los mensajes.

Sobre los caminos formativos de los autores, si la transmisión cultural de una disciplina está monopolizada por la educación, sus propias trayectorias educativas, coincidentemente, distaron de ser estándar, y expresaron distintas tensiones³⁴. Klimovsky y Sabato coincidieron desde distintos ámbitos en una formación fuertemente autodidacta, mientras que Paenza realizó la carrera de forma vertiginosa. En este sentido, como se señaló, se propone que este distanciamiento y la reelaboración de los marcos disciplinares existentes constituyen los factores que posibilitaron que sus comunicaciones llegaran a públicos más amplios.

³⁴ Klimovsky se alejó de la matemática para formarse por su cuenta, por ejemplo, en interacciones con Rolando García en los “seminarios” sobre Russell, Carnap y Reichenbach que mantenían entre ambos (Klimovsky, 1994) y en forma autodidacta. Fue reconocido por la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA como profesor emérito.

Sabato publicó trabajos científicos sobre física en revistas internacionales, inició la metalurgia como disciplina en Argentina y en buena parte de Latinoamérica con la creación de los Cursos Panamericanos de Metalurgia, pero su formación fue la de profesor de Física, y se mantuvo al margen de la universidad de la época. A tal extremo, que el grupo de Materiales es el único físico experimental.

Varios años después, A. Paenza, por el contrario, presenta un trayecto vertiginoso, ya que se recibió de la carrera de Matemática a los 20 años, lo que incluyó dar materias libres.

4.2. El marco metacomunicativo

Entre los aspectos coincidentes entre los autores que tomando algunos conceptos del interaccionismo permiten abonar algunas conjeturas o hipótesis sobre los aspectos relacionales de las propuestas que llevan o llevaron a cabo, se encontró que:

Los autores analizados aportan o aportaron en las interacciones de CPCT un marco metacomunicacional (relacional) efectivo para vehicular los contenidos sobre CyT que transmiten. Nos referimos con marco metacomunicacional al aspecto relacional de la comunicación, que define cómo deben entenderse los aspectos referenciales o “datos” de la comunicación (en este caso, el contenido científico), expresado en el segundo postulado axiomático propuesto por Watzlawick et al. (1967): “Toda comunicación tiene un aspecto de contenido y un aspecto relacional tales que el segundo clasifica al primero y es por ende una metacomunicación” (p. 33).

En tal sentido, las propuestas de los comunicadores analizados, sus trayectorias y discursividades son un elemento ineludible del análisis. No es posible hablar de relación expertos-legos sin profundizar en el rol específico de los vínculos relacionales establecidos, las estrategias discursivas empleadas y las propuestas específicas de los autores.

La efectividad de estos casos de CPCT se evidencia en resultados tales como la persistencia en el tiempo de conceptos, de legados, ideas fuerza o, más concretamente, en la constitución de audiencias o venta de libros. Así, logros tales como las nueve temporadas del programa *Alterados por Pi* de Adrián Paenza entre 2008-2015, la vigencia de conceptos como “*el triángulo de Sabato*”, o la difusión social de la dimensión epistemológica del conocimiento promovida por Gregorio Klimovsky demuestran que todos ellos realizaron aportes singulares para promover distintos aspectos o dimensiones del pensamiento científico y tecnológico en la sociedad argentina.

Uno de los aspectos del nivel relacional (o metacomunicación) lo constituye la definición de sí mismo y el otro³⁵. Sobre las definiciones del sí mismo, en la CPCT, una primera cuestión está dada por una relación tendiente a eliminar las distancias entre las partes (todos ellos hablan o escriben pensando que cualquier persona pueda entenderlos). Además, la propuesta de la CPCT o divulgación científica incorpora motivaciones para la acción que generen una retroalimentación de tipo interacción “competitiva” (es decir, tendiente a reducir la distancia entre los actuantes)³⁶. Sobre la definición de los públicos, estos son interpelados “de igual a igual”, lo que no significa que posean la misma información previa o equivalente respaldo teórico, pero si la posibilidad de comprender con una correcta adecuación, los contenidos vehiculizados.

En todas las propuestas analizadas se pudo distinguir algún elemento pragmático tendiente a reducir la asimetría: el diálogo con G. Klimovsky “invita” a la reflexión, J. Sabato interpela a distintos actores a cumplir un rol activo y A. Paenza incentiva a sus audiencias a que se animen a seguir sus razonamientos y piensen la resolución de los problemas. Es decir, la función apelativa está presente en cada uno de los casos del estudio, en la dirección de acortar distancias.

Pero además, este marco relacional o metacomunicacional efectivo facilita en estos casos la relación diádica emisor-receptor, al incluir códigos de “lectura” de la información que transmite. Como se desarrolló previamente, en los casos estudiados, estas lecturas no son iguales a las que se generarían al interior de la disciplina, sino que incorporan perspectivas más amplias, por ejemplo, al incluir conjeturas sobre la ciencia y la tecnología en la sociedad.

³⁵ La capacidad de metacomunicarse en forma adecuada, para Watzlawick et al. (1967), “está íntimamente vinculada con el complejo problema concerniente a la percepción del *self* y del otro” (p. 33).

³⁶ Watzlawick et al. (1967) lo denominan interacción (o cismogénesis) competitiva, tendencia del cambio progresivo, a partir de la retroalimentación del sistema tendiente a disminuir la diferencia original de la posición entre los actuantes, en contraposición a la de tipo complementaria, que profundiza las posiciones tales como experto/lego, autoridad/sometimiento.

En el caso de A. Paenza, por ejemplo, estos códigos tienden a sustituir la presentación matemática abstracta (la forma de transmisión tradicional) y a reintegrar la disciplina al universo de la narración, ya sea con la presentación de cuentos o anécdotas o al conjugarla con lo lúdico a través de introducción de desafíos o competencias. También incorpora relatos de situaciones cotidianas que ejemplifican el valor del conocimiento matemático. Los programas televisivos de Paenza emplean recursos visuales como decorados, animaciones o juegos propios del medio televisivo que espectacularizan el contenido³⁷. Esta invitación a “poner las manos en la masa” de la matemática implica una reflexión de su sentido: para qué le sirve al receptor un razonamiento matemático específico, qué estudian los matemáticos, cuál es su valor, por qué es un conocimiento útil, etc. Y también en la propuesta se proporciona una explicación de por qué hasta el momento ese conocimiento no interpeló en cierta medida a ese público, lo que explica con el argumento de la “puerta equivocada”.

También es evidente la reflexión sobre el valor de la tecnología como articulador de intercambios más igualitarios en los planteos de Sabato y puede vislumbrarse la importancia para Klimovsky de la fundamentación del conocimiento como sostenimiento del orden social.

4.3. Algunos aspectos de la narración

En los tres casos observados, los autores-emisores de la CPCT poseen conocimientos disciplinares específicos, que combinan con la versatilidad y eficacia comunicativa que contribuyen al “arte” de la CPCT. Esto incluye un amplio despliegue de recursos narrativos, todos ellos originales (la reflexión y argumentación en Klimovsky, la elaboración de conceptos de

³⁷ La estrategia de los libros como *Matemática... estás ahí?* vincula estrechamente la disciplina a los abordajes literarios y anecdóticos para la presentación de problemas.

impacto en Sabato y la incorporación de ejemplos lúdicos, conjeturales y anecdóticos en Paenza). Pero, ante todo, lo que resulta significativo es que estas estrategias comunicacionales resultaron congruentes con la propuesta de contenido y los significados desarrollados en cada uno de los casos estudiados.

Si en los enfoques propuestos, como se dijo, existen huellas de reflexión sobre la utilidad social del conocimiento propuesto, dicha reflexión abarca también aspectos comunicacionales.

Ervin Goffman plantea que “si la actividad del individuo ha de llegar a ser significativa para otros debe movilizarla de manera que exprese *durante la interacción* lo que él desea transmitir”.

En algunos casos, opina el autor,

se puede pedir al actuante que no sólo exprese en la interacción las capacidades que alega tener, sino también que lo haga en forma inmediata. Así si un árbitro de fútbol que quiere dar la impresión de que está seguro de su juicio, debe renunciar al momento de reflexión que podría conferirle seguridad acerca de su juicio y tomar una decisión instantánea, de modo que el público que lo observa esté seguro de que él está seguro. (Goffman, 1981, p. 45)

Con la utilización de una estructura narrativa que remite al diálogo filosófico clásico en las conferencias y entrevistas, Klimovsky introduce en sus alocuciones la presentación de posturas antagónicas y sus respectivos debates, lo que apunta a demostrar que no propone afirmaciones axiomáticas, sino que las afirmaciones que expresa se acompañan de los caminos de “demostración” que les dieron lugar. Esta discursividad escogida, que remite al diálogo y al intercambio, asume la forma de una epistemología en acto, que incluye la incorporación de eventualidades o contraargumentos en debate con los argumentos desarrollados. Los seguidores

valorizan esta filosofía en acto en la que Klimovsky expresa estas capacidades en situaciones inesperadas.

En el caso ya profesionalizado y mediático de Adrián Paenza, la utilización de diversos recursos narrativos, como el parafraseo, le permite agregar las definiciones necesarias para lograr la comprensión de temas abstractos y complejos hacia públicos heterogéneos en sus conocimientos. Además, los ejemplos encarados como suposiciones (los "... supongamos que...") acrecientan el valor narrativo, imaginativo, poético o de anécdota, y vuelven entretenidos y "cercaños" los temas matemáticos desarrollados. Sus argumentaciones refuerzan la proposición de que la matemática es útil para la resolución de problemas, está al alcance de todos y es bella, al igual que las narraciones que las presentan. La utilización de recursos narrativos artísticamente elaborados favorece una definición metacomunicacional del tipo "la matemática y lo que hablamos sobre ella tiene belleza".

Encontramos nuevamente una estrategia diferente en Jorge Sabato, para quien la aguda elaboración conceptual, acompañada de su propio ejemplo como gestor exitoso de ciencia y tecnología aplicada en la CNEA, le permitió trascender de forma inusual el *paper*, y brindar a sectores involucrados en políticas de CyT elaboraciones teóricas sofisticadas, convertidas en conceptos simples y asimilables. Sus escritos y ensayos en muchos casos hacen gala de una informalidad desacartonada, aun cuando los textos corresponden a producciones formales de conferencias, textos técnicos, etc. Es reconocido como propulsor, teórico y comunicador de la tecnología y el desarrollo, con capacidad de influir en sus ámbitos de participación.

Pero fundamentalmente se propone aquí que todos ellos, en alguna medida coincidente con la propuesta de Levy Leblond (1992) de la necesidad de reintroducir el aspecto "crítico" a la producción y circulación científica y tecnológica, introducen como denominador común algún

factor interpretativo sobre los temas que comunican, que además está explicitado a las audiencias o lectores.

En tal sentido, resultó de utilidad para el análisis la adopción de la propuesta del interaccionismo simbólico de construir la lógica de la comunicación de distintos actores, a partir de observar la serie de mensajes sucesivos y la relación entre los elementos y el sistema. Así, por ejemplo, es denominador común en las participaciones orales de Klimovsky que el conocimiento requiere ser demostrado y se explicitan determinados conocimientos en diálogo con las corrientes con que compiten, y el debate gira sobre su fundamentación. Esta oportunidad de brindar justificación, que es la base del pensamiento científico (y también del funcionamiento democrático), es contraria a los criterios de autoridad. Es un elemento presente a lo largo de toda su participación pública, y esta lógica comunicacional fue especialmente relevante en el periodo de actuación y para el contexto sociohistórico altamente dogmático en que el investigador tuvo su participación pública.

En los escritos, Jorge Sabato se plantea la autonomía tecnológica como camino necesario para el crecimiento y bienestar de la sociedad. Su entero planteo es una crítica a la división internacional del trabajo, a la burocracia y la mediocridad dirigencial. Esta proposición encuentra terreno fértil para repercusiones afines en el contexto de las múltiples crisis e inestabilidades económicas del país, y especialmente acompañando las propuestas desarrollistas de la época. Su constante comunicativa fue desacartonar ciertas construcciones teóricas realizadas a partir de la experiencia concreta para que fueran permeables e interpelaran a distintos actores sociales.

En una propuesta de divulgación perteneciente a prácticas ya estructuradas en medios de comunicación, como la de los programas de A. Paenza, por ejemplo, en las indicaciones ofrecidas sobre la posibilidad de disfrutar de la matemática resolviendo allí desafíos lúdicos o hipotéticos

también se ejercita una superación a las distintas trabas en la enseñanza hegemónica de dicha materia, que tiende a la repetición de fórmulas o a la separación de resolución de problemáticas concretas. Es en la apelación a que existe una forma grata de incorporar esta disciplina que se valoraría su propuesta de oportunidad lúdica y razonada para el aprendizaje al alcance de todos los sectores sociales y culturales.

Estas lógicas comunicacionales son o fueron, a partir del éxito de su circulación, como se reseñó, significativas para los públicos en relación con aspectos que estos consideran relevantes o que se vinculan con el imaginario de la época. La definición de la naturaleza de la propuesta de comunicación, es decir, el sentido (o los porqué o para qué descriptos más arriba) propuesto por el emisor son esenciales para cualquier comunicación³⁸, y lo son en mayor medida para la CPCT, ya que no se trata de un sistema plenamente estandarizado como puede ser la enseñanza de una disciplina en un establecimiento social (o el subsistema del periodismo de divulgación, cuyas pautas están contenidas en la del medio o sistema de medios, en las que la definición relacional ya ha sido institucionalizada) y por lo tanto requiere que esa descripción situacional se especifique. La característica de la ciencia y la tecnología como dispositivos no neutros redundando especialmente en la necesidad de explicitar su intencionalidad.

Se propone que, dado que, según se desprende de las trayectorias analizadas, todos los autores estudiados evidencian haber realizado una reflexión y reinterpretación de algún aspecto específico del *habitus*³⁹ del *campo* disciplinar en que se desempeñaron originalmente, las

³⁸ Esto es así, además, porque la capacidad para metacomunicarse en forma adecuada constituye una condición *sine qua non* de la comunicación eficaz (Watzlawick et al., 1967).

³⁹ En términos de P. Bourdieu, el *habitus* es un conjunto de 'disposiciones adquiridas' (Bourdieu, 2008, p.81) para la acción incorporadas a partir de su inmersión social en campos específicos. En el caso de la CPCT, tomamos prestado de Bourdieu este concepto que aplica a campos específicos, para graficar que las disposiciones, es decir, las formas de pensar, actuar, sentir y percibir propias de la comunicación de la Ciencia y la Tecnología, no puede corresponderse exclusivamente con el *habitus* de un campo específico. Esto, porque dado que la definición de

definiciones de sí mismo adoptadas requieren una explicitación continua y sobreabundante que transparente a los públicos esta reflexividad y que permita a los receptores interpretar el sentido y, sobre todo, la “dirección” o valoración de los contenidos de ciencia que transmiten.

Se observó efectivamente en las comunicaciones estudiadas que la CPCT se caracterizó por ofrecer comunicaciones redundantes. Es el valor del ejemplo en J. Sabato como gerente de Materiales en la CNEA, que constituye la energía nuclear en caso de éxito en tecnología de punta, lo que habilita la definición ejemplificadora del tipo “es posible desarrollar e incorporar tecnología en la Argentina”.

La cadencia del habla de G. Klimovsky es también redundante en significación con su estrategia narrativa reflexiva, así como las infografías, como medio de apoyo visual, y los ejemplos o anécdotas son informativamente redundantes en los programas de A. Paenza; así como lo son las permanentes incitaciones a involucrarse a la audiencia. Dada la importancia que adquiere la correcta comprensión del mensaje de Ciencia y Tecnología, en ocasiones estas repeticiones apuntalan también el objetivo de claridad informativa.

En todas las propuestas comunicativas se observó que la invitación para la acción estaba presente y era coherente con la propuesta desplegada. En el caso de Klimovsky, la invitación es a la reflexión sobre el conocimiento y el debate sobre sus fundamentos. En Sabato, a la coordinación de los distintos sectores que intervienen en el desarrollo, y en Paenza, una invitación a ejercitar el razonamiento y la deducción matemática. Como en un juego de espejos, sin la explicitación de

CPCT es la de trascender un campo disciplinar, requiere que estas disposiciones y percepciones trasciendan las fronteras del campo para llegar a un público ampliado.

objetivos (hacia dónde se propone ir), y su justificación racional y ética, sin una presentación de sí mismo congruente, solicitar un rol activo por parte de los públicos carecería de sentido.

Por último, el éxito en la relación entre los autores estudiados y sus públicos ampliados se sustentó a partir de su constitución como voces autorizadas, basada en largas trayectorias afines. Quién dice qué y en base a qué experiencia aparecen como aspectos tan relevantes como el contenido semántico sobre ciencia que transmiten. Esto abre nuevos interrogantes sobre la cuestión de la función intelectual en las sociedades actuales, así como sobre el cruce con otros discursos como el periodismo de Ciencia y Técnica, y la cuestión de la extensión de la “posverdad” en los circuitos comunicativos.

Referencias

- Baczko, B. (1991). *Los imaginarios sociales. Memorias y esperanzas colectivas*. Nueva Visión.
- Bauer, M., Allum, N. y Milller, S. (2007). *What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. Public Understanding of Science*. SAGA Publications.
- Bodmer, W. (2010). *Public Understanding of Science: The BA, the Royal Society and COPUS*. Royal Society Journal of the History of Science.
- Bourdieu, P.(2008) *Los usos sociales de la ciencia*, Nueva Visión.
- Castoriadis, Cornelius (1997). *World in fragments, Writings on Politics, Society, Psychoanalysis, and the Imagination*, Stanford University Press.
- Cortassa, C. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. *Revista CTS*, 15(5), 47-72.
- De Diego, J. L. (2015). *La otra cara de Jano. Una mirada crítica sobre el libro y la edición*. Ampersand.
- Evans, G. y Durant, J. (1995). The relationship between knowledge and attitudes in the public understanding of science in Britain. *Public Understanding of Science*, 4(1), 57.
- Feld, A. (2011). Las primeras reflexiones sobre la ciencia y la tecnología en la Argentina (1968-1973), *Redes*, 17(32), 185-221.
- Ferrer, A. (2001). Jorge Alberto Sabato, *revista CNEA* (julio), 5-6.
- Ferro, V. (2012). Acerca del estilo de pensamiento en los inicios de la Historia de la Ciencia en la Argentina. hal-00711830f: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00760377/document>
- Ford, A. (1994). *Navegaciones. Comunicación, cultura y crisis*. Amorrortu.

- Galvele, J. R. (2009). *Jorge Sábato, creador de la metalurgia en CNEA o ¿Cómo se hace para crear un laboratorio de excelencia?* Instituto Sábato UNSAM-CNEA.
- Goffman, E. (1981). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Amorrortu.
- Harriage, S. y Quilici, D. (Eds.) (2004). *Estado, política y gestión de la tecnología*. UNSAM Edita.
- Hurtado, D. (2010). *La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000*. Edhasa.
- Hurtado, D. (2013). Estudio Preliminar. En S. Harriage y D. Quilici (Comps.), *Estado, política y gestión de la tecnología* (pp. 13-28). UNSAM edita.
- Hurtado, D. (2014). *El sueño de la Argentina Atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*. Edhasa.
- Irwin, A. y Michael, M. (2003). *Science, social theory and public knowledge*, Open University Press.
- Klimovsky, G. (video) Entrevista sobre Karl Popper, Academia del Sur, 27/02/1995.
<https://www.youtube.com/watch?v=TZbeHU47nRo>
- Klimovsky, G. (2000). *Las desventuras del conocimiento científico*. A-Z Editora.
- Klimovsky, G. (2008). *Mis diversas existencias. Apuntes para una autobiografía*. A-Z Editora.
- Lévy-Leblond, J.-M. (1992). About misunderstandings about misunderstandings. *Public Understanding of Science*, 1(1), 17-21. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/1/1/004>
- Levy-Leblond, J.-M. (2004). *La piedra de toque. La ciencia a prueba*. Traducción Tatiana Sulé Fernández. Fondo de Cultura Económica.
- Llosa, C. (2012). *El rol de las presuposiciones en los artículos de divulgación científica*. Siglo XXI.

- López, H. y López, M. H. (2009). *Primeros apuntes de la historia del periodismo deportivo*. Universidad Nacional de La Plata.
- Maunás, D. (1995). *Boris Spivacow. Memoria de un sueño argentino. Entrevistas de Delia Maunás*. Colihue [Signos y Cultura].
- Mattelart, A. y Mattelart, M. (2004). *Historia de las teorías de la comunicación*. Paidós.
- Miller, J. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science*, 7(3), 203-223.
- Miller, S. (2001). Public understanding of science at the crossroads. *Public understanding of science*, 10(1), 115-120.
- Moretti, A. (Conferencia 6/12/2010). Análisis filosófico, cultura y filosofía. En Simposio “El análisis filosófico en la Argentina”. Buenos Aires, Congreso AFRA.
- Oviedo, L. G. (01/08/2017). Maiztegui, entrevista del sitio del Instituto Balseiro:
<https://www.ib.edu.ar/comunicacion-y-prensa/entrevistas/item/892-hay-que-aportar-posiciones-e-ideas-nuevas-siempre-arrastran-la-oposicion-parte-ii.html>
- Paenza, A. (9/6/2002). Paenza números primos & últimas noticias, Entrevista Diario *La Nación*.
<https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/paenza-br-numeros-primos-ultimas-noticias-nid222181/>
- Paenza, A. (27/12/2007), 20 años no es nada, Contratapa Página 12
<https://www.pagina12.com.ar/diario/contratapa/13-96688-2007-12-27.html>
- Royal Society's ad hoc Group (1985). *The public understanding of science*. The Royal Society of London.
- Oteiza, E. (Dir.) (1992). *La política de investigación científica y tecnológica Argentina. Historia y perspectivas*. Centro Editor de América Latina.

- Pérez, D. I. (2017). *La traición analítica en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Un testimonio personal*. Universidad de Buenos Aires.
- Sabato, J. A (1968), Algunos comentarios sobre el problema de la optimización de los recursos científico-técnicos. En S. Harriage y D. Quilici (Comps.) *Estado, política y gestión de la tecnología*” (pp. 43-53). UNSAM edita.
- Sabato, J. A. (1969). Ciencia-Tecnología-Desarrollo: algunos comentarios generales. *Cuadernos del Centro de Estudios Industriales (CCEI), 1*, 11-28.
- Sabato, J. A. (1970). La primera década para el BID: perspectiva para el futuro. Mesa redonda, Punta del Este.
- Sabato, J.A. (1972), Quince años de metalurgia en la Comisión Nacional de Energía Atómica. *Ciencia Nueva, 15*, 7-15.
- Sabato, J.A. (1973) El comercio de tecnología. Programa de Transferencia, Fundación Bariloche, Dic 1973.
- Sabato, J. A. (1977), El plan nuclear brasileño y la bomba atómica, Revista Criterio, 09/06/77.
- Sabato, J. A. (1983). *Ensayos con Humor*. Ediciones de la Urraca.
- Sabato, J. A. (2004). *Ensayos con campera*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Sabato, J. A. (Comp.) (2011). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Ediciones Biblioteca Nacional.
- Sarlo, B. (2001). *La batalla de las ideas. 1943-1973*. Emecé [Biblioteca del Pensamiento Argentino].
- UK House of Lords (2000). *Science and Technology - Third Report*. Science and Technology Committee Publications.

- Ulanovsky, C., Itkin, S. y Sirvén, P. (1999). *Estamos en el aire, una historia de la televisión en la Argentina*. Planeta.
- Valdettaro, S. (2015). *Epistemología de la comunicación. Una introducción crítica*. Universidad Nacional de Rosario.
- Vara, A. M. (2007). El público y la divulgación científica: Del modelo de déficit a la toma de decisiones. *Revista Química Viva*, 2, Año 6, 42-52.
- Vara, A. M. (2010). Las actitudes del público y la producción de conocimiento: reflexiones en torno a una controversia. Seminario de Periodismo y Comunicación Científica, Buenos Aires.
- Vara, A. M. y Hurtado de Mendoza, D. (2004). Comunicación pública, historia de la ciencia y “periferia”. En *Certezas y controversias. Apuntes sobre la divulgación científica*. pp.71-103, Libros del Rojas.
- Vessuri, H. (2007). *O inventamos o erramos. La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Watzlawick, P., Beavin Bavelas, J. y Jackson, D. D. (1967). *Teoría de la Comunicación Humana*. Herder.

