

**Universidad Nacional de La Plata**  
**Facultad de Periodismo y Comunicación Social**

**Tesis para acceder el título de**  
**Lic. en Comunicación Social con Orientación en Planificación**

**“Fortalezas de papel”**  
**La ciencia expuesta a la comunicación pública**

**Tesis enmarcada en el Programa de Comunicación y**  
**Planificación**

**Autora: Cecilia Mazzaro**

**Nº de Legajo: 11583/1**

**Dir.: 61 N°628 dpto “E”, La Plata — Tel.: 4270360**

**E-mail: [cmazz@argentina.com](mailto:cmazz@argentina.com)**

**Directora: María Eugenia Rosboch**

**La Plata, Octubre de 2008**

## ÍNDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	4
INTRODUCCIÓN	
¿Por qué hablar aún de divulgación?	5
Vayamos por partes: ¿por qué se hace ciencia?	5
¿Para qué sirve el “hacer ciencia”?	8
Ciencia y sociedad: una relación con problemas de concepto.	9
Cambios de concepto durante el transcurso de la investigación.	11
CAPÍTULO 1. PRIMER PASO. LO QUE SE DICE DE(SDE) LA CIENCIA.	13
Pistas para analizar los procesos de reconocimiento y legitimación del campo científico.	13
La lucha por el capital científico.	14
La posición de los agentes dentro del campo.	15
Del poder y los intereses.	16
Divulgación vs. Cienciometría.	18
El papel de la cienciometría.	20
El Atlas de la Ciencia. Un paso sobre la cienciometría.	22
La divulgación. Aproximaciones al concepto.	24
CAPÍTULO 2. SEGUNDO PASO. QUÉ SE DICE DE LA DIVULGACIÓN.	27
Mapa de reconocimientos. ¿Quién nombra a quién en el campo de la divulgación científica argentina?	28
Cómo se estudia y concibe la divulgación científica.	31
En los vasos comunicantes se destilan los Oficios.	32
Cómo se enseña la divulgación científica.	33
CAPÍTULO 3. EN BUSCA DEL OBJETO DE ESTUDIO.	
¿Qué es Mundo Nuevo?	35
Mundo Nuevo y la divulgación científica.	
Primer indicio: la divulgación empieza donde termina la ciencia	39
Segundo indicio: la divulgación empieza donde termina la divulgación.	41
Tercer indicio: Divulgación vs. Popularización.	43
CAPÍTULO 4. UN MARCO METODOLÓGICO EN BUSCA DE UNA METODOLOGÍA.	
El marco metodológico.	49
Pistas para seguirle los pasos a la popularización de la ciencia.	49
Conformación y delimitación del objeto de estudio.	50
Herramientas metodológicas.	52
Clasificación de los materiales.	54
La metodología de Mundo Nuevo	59
¿Dónde trabajar? La determinación de los espacios.	59

El Pasaje Dardo Rocha	60
La República de los Niños	61
Los otros espacios: las plazas, los clubes, el barrio...	62
¿Con quiénes trabajar? La determinación de las instituciones.	63
La Red Pop y las instituciones que comunican la ciencia.	63
La Universidad de La Plata, la ciencia y la sociedad.	65
La fórmula: DGCyE – MN	67
La Municipalidad de La Plata: la tercera en discordia.	68
El recorrido institucional para llegar a las escuelas	69
Las instituciones del barrio	71
Las empresas y comercios	71
Los medios masivos de comunicación	73
¿Quiénes trabajan? Lo que agencian los agentes.	74
La llegada a un Mundo Nuevo	77
Esto es así desde todo punto de vista	81
¿Qué hacen? La popularización materializada.	83
Todo un tema. La decisión sobre el “de qué hablamos.”	85
Las estrategias: el momento (para ser) crítico.	87
La puesta en escena. Cómo se desarrollan las actividades.	98
Telón final (y un nuevo análisis de datos)	110
¿Para quiénes? Cuando la ciencia llega a los no-científicos.	118
Los agentes en las muestras	119
Agentes en los talleres.	122
<b>CAPÍTULO 5. LA METODOLOGÍA PARA COMUNICAR LA CIENCIA.</b>	
Replanteos necesarios	128
De cómo las tejedoras cuestionaron el método científico	129
Pierre Bourdieu y la investigación de campo(s)	131
Un paseo por el campo	132
¿Desde qué conceptos nos paramos ahora?	133
La comunicación científica pública en Mundo Nuevo	134
Apuntes para sistematizar el proceso de CCP en Mundo Nuevo	136
Alcances y límites de la CCP	139
<b>EPÍLOGO. APUNTES S.O.S PARA PLANIFICADORES DE LA CCP.</b>	140
Algunas líneas de acción para mundo nuevo.	143
Rutas aéreas para planificar nuevos viajes.	143
Por dónde seguir investigando.	145
Las tejedoras lo sabían...	146
<b>FUENTES: BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS</b>	148

## AGRADECIMIENTOS

A lo aprendido en las aulas de Filosofía;  
A lo vivido en las aulas de Comunicación;  
A los conocimientos prestados, regalados y exigidos.

A lo que me enseñaron aquellos que creían que nada tenían por enseñar;  
Al humor, a lo ridículo y a lo racional;  
A lo fantástico y lo real.

A las cosas que no fueron y a aquellas que nunca debieron suceder;  
A los imprevistos...

A los amigos de antes, a los de durante y a los de después;  
A los que están desde siempre.

Al juego y al trabajo;  
A los que se animan a sentir y a los que te desafían a pensar.

A las certezas injustificables...  
Y a ciertas dudas razonables...



## INTRODUCCIÓN

Planeando sobre territorios científicos, podemos reconocer las modernas fortalezas de papel en donde sus discursos se han plasmado, establecido y divulgado hacia una sociedad ajena. Hasta que en un punto, un pequeño punto, aviones de papel vulneran las fronteras.

### ¿Por qué hablar aún de divulgación?

El plantear la problemática de la divulgación científica implica aclarar específicamente qué se entiende por tal, no sólo por una cuestión de viabilidad de la investigación sino porque el “qué es la divulgación” (qué abarca ese concepto), es justamente una de las cuestiones que le traen problemas, ya que su falta de definición deja la puerta abierta a la inclusión de material muy diverso en cuanto a características y fines.

Sin embargo hay que decir que esa falta de definición está en cierta forma justificada por su estrecha relación con el origen y desarrollo de la ciencia. Durante casi toda su existencia la divulgación fue sólo una respuesta más o menos adaptada del discurso científico a los “no-científicos” (de sabios a ignorantes) que de una u otra forma alimentaban el crecimiento y legitimación de *ciertos* (en su amplio sentido) conocimientos. La independencia –aunque siempre parcial- de la divulgación científica respecto del discurso científico es mucho más novedosa en el tiempo y tuvo que esperar la aparición de nuevas problemáticas y perspectivas que entendieran la complejidad de la relación entre el saber y el no-saber, tanto como de la posición y atravesamientos (institucionales, culturales, políticos, económicos, sociales) de los agentes ubicados en uno y otro lado.

### Vayamos por partes: ¿por qué se hace ciencia?

Encontrar los fundamentos del *hacer ciencia* implica de una u otra forma rastrear los orígenes del hombre como *ser motivado*. En una primera etapa esta motivación estuvo marcada por la urgencia de satisfacer las necesidades básicas.

La curiosidad, como capacidad más o menos consciente de aventurarse en el entorno, fue entonces el motor inicial de la investigación que fue acompañada por la evolución de los seres vivos cuyos órganos sensoriales se multiplicaron y complejizaron para captar cada vez más información. Y en ese “captar información” también el sistema nervioso se desarrolló como un mejor modo de interpretación y almacenamiento.

Sin embargo, la curiosidad traspasó los límites de la supervivencia. Y entonces se transformó en otra necesidad a satisfacer. Superado el deseo de conocer nuevas y mejores técnicas para la satisfacción de necesidades básicas, la mente humana todavía se aburría, y empezó a cultivar el conocimiento *per se*, sin ninguna intención de aplicarlo a la vida práctica.

Es entonces cuando la elaboración de conocimiento introduce una problemática que atañe a esta investigación: las formas de explicarlo.

*“El mejor método para enfrentarse con tales interrogantes [estériles] consiste en elaborar una respuesta estéticamente satisfactoria, respuesta que debe tener las suficientes analogías con lo que ya se conoce como para ser comprensible y plausible (...) Así nació el mito.”* (Asimov, 1993: 13)

Es decir que el mito como forma de explicación de un determinado conocimiento no sólo es útil para facilitar a otros la comprensión de un hecho que se presenta como verosímil, sino para establecer dicho conocimiento como saber legitimado y de esa forma construir un cuerpo fuerte y organizado de ideas.

Esas grandes estructuras, sin embargo, no fueron las ciencias, sino las religiones, las creencias. Las formas de divulgación nacieron de una paradójica combinación entre los métodos abarcados por la religión y la necesidad de explicar el universo por leyes más inflexibles que las que establecían dioses tan humanizados e imprevisibles como los de las culturas antiguas.

Así que aquello que se había convertido en un ejercicio intelectual fue requiriendo el uso de otras capacidades que permitieran organizar estas leyes naturales. El sistema lógico, con el auxilio de la razón, pasó entonces a ser central en una cultura referente en este sentido: la helénica. Y la *Philosophia* empezó a fundar sus premisas.

Sin embargo el exceso de curiosidad en temas “estériles” llevó a los griegos a generar un círculo de entendidos y estudiosos de los mismos que se diferenciaban de lo mundano, incluso como ámbito de estudio. Así, la conservación de una posición legítima de saber coartó la transmisión de ideas por parte de grandes pensadores.

A principios de la Edad Media el legado aristotélico y ptolemaico de la filosofía natural fue sólo mantenido por los árabes mientras que las preocupaciones de la filosofía moral iniciada por Platón siguieron desarrollándose con el resguardo del cristianismo. Recién con los aportes de Tomás de Aquino volvió a incorporarse

el pensamiento lógico y racional, a la teología primero, y a los campos que serían denominados “humanistas” (arte, literatura, historia) después.

De esta forma comenzó el Renacimiento que, sin embargo, llegó a cuestionar algunos axiomas griegos, e incluso invirtieron la lógica del pensamiento helénico situando la inducción por delante de la deducción, instalando así el método lógico de la Ciencia: desde ese momento las conclusiones tendrían su fundamento sólo en la fuerte base de la observación y la experimentación.

Dentro del marco de esta revolución fue especialmente relevante el cuestionamiento de la búsqueda a la última verdad (que ya no tenía sentido puesto que ningún axioma era eterno e inmutable) y con ello al criterio de verdad, que estuvo entonces íntimamente relacionado con otro gran requisito de la ciencia moderna: el intercambio de información libre y cooperador entre los científicos.

*“Hoy no se considera como tal ningún descubrimiento científico si se mantiene en secreto (...) Además una observación o un descubrimiento nuevo no tiene realmente validez, aunque se haya publicado, hasta que por lo menos otro investigador haya repetido y ‘confirmado’ la observación. Hoy la ciencia no es el producto de los individuos aislados, sino de la ‘comunidad científica’.”* (Asimov, 1993: 24)

Sin duda alguna los avances en este aspecto tuvieron mucho que ver con el desarrollo de la actividad promovida desde la “Royal Society of London for Improving Natural Knowledge” (Real Sociedad de Londres para el Desarrollo del Conocimiento Natural), de la cual surgió Isaac Newton y su revolucionaria ley de gravitación Universal, a finales del siglo XVII.

Posteriormente a esta ley, la ciencia inductiva se desarrolló de tal manera que su complejidad empezó a requerir su fragmentación en pos de intentar abarcar todos los posibles resultados. La segmentación del saber y la consecuente especialización de los científicos no han parado desde entonces, reinstalando la problemática comunicacional desde nuevos debates y perspectivas:

*“Las comunicaciones de los científicos referentes a su trabajo individual nunca han sido tan copiosas ni tan incomprensibles para los profanos. Se ha establecido un léxico del entendimiento válido sólo para los especialistas. Esto ha supuesto un grave obstáculo para la propia ciencia, para los adelantos básicos en el conocimiento científico, que, a menudo, son producto de una mutua fertilización de los conocimientos de las diferentes especialidades. Y, lo cual es más lamentable aún, la ciencia ha perdido progresivamente contacto con los profanos. (...) Y la*

*impresión de que la ciencia es algo mágico e incomprensible, alcanzable sólo por unos cuantos elegidos, sospechosamente distintos de la especie humana corriente ha llevado a muchos jóvenes a apartarse del camino científico.” (Asimov, 1993: 26)*

No es ajeno entonces trabajar los requerimientos de la comunicación en aquellos procesos que implican el hacer público el saber, ya sea entre los mismos científicos como en la sociedad toda. Para que la legitimidad del discurso científico tenga verdadero valor es imprescindible que sus búsquedas y resultados vuelvan a la sociedad que la legitima.

La divulgación de la ciencia no debe ser entendida como un acto de bondadoso despacho de información ya que, tal como está planteada la ciencia moderna, la sociedad no es sólo ámbito de experimentación y fuente de situaciones observables (especialmente para las ciencias sociales), sino agente fundante de las ciencias y su campo, ya sea mediante tareas investigativas (comunidad científica) como de reconocimiento, contrastación y resignificación de la producción científica.

### **¿Para qué sirve el “hacer ciencia”?**

En el recorrido anterior aparece muy claramente que la búsqueda de conocimiento –sea o no “científica”- estuvo destinada a fines cada vez menos urgentes pero más complejos.

Así, el ser que se interesaba por todo pero cuya búsqueda tendía siempre a satisfacer sus necesidades básicas, mutó por el impulso de su propia curiosidad en un hombre capaz de generar conocimiento sobre el conocimiento, incluso alejándose de las condiciones materiales de su existencia. Y dado que estas cuestiones “teóricas” no podían ser ya sólo aprendidas a través de la imitación de tareas, se desarrollaron otras formas de comunicarlas a aquellas personas distintas del grupo que generaba las ideas. ¿Por qué? ¿Qué sentido tiene compartir una idea abstracta y prácticamente “estéril” con el resto de las personas?

Si nos remitiéramos de nuevo a la historia, a aquellos primeros griegos que, como Arquímedes, preferían conservar encriptados sus descubrimientos, no habría justificación alguna que avale la necesidad de publicar “masivamente” los nuevos conocimientos. Sin embargo, el ser poseedor de una cultura, es un juego más complejo que el de adquirir y conservar conocimientos:

*“La cultura es un juego social caracterizado por un conjunto de expectativas y de expectativas de expectativas en relación con la cultura de los participantes en dicho juego, quienes no deben hacer explícitas ni las expectativas, ni las*

*expectativas de expectativas. Los participantes en este juego han de tener la habilidad de averiguar y cumplir estas expectativas, y, cuando esto no sea posible, evitar que los demás lo noten.”* (Schwanitz, 2002 :397)

En este sentido, el filósofo alemán alega que la cultura es, en definitiva, un conjunto de presupuestos de lo que es la cultura y cuyos fundamentos permanecen necesariamente opacos (sobreentendidos) tanto para conservar la propia “pretensión de validez que reclaman”, como por “la necesidad de la cultura de evolucionar y seguir transformando”, ya que esa opacidad también implica que dichos cánones sean más factibles de ser transgredidos.

Tanto los cánones como su legitimación son sostenidos entonces por una comunidad más grande que la que posee las mayores herramientas para influir en ellos:

*“La cultura es el resultado de un permanente proceso de sedimentación, una especie de morrena terminal, un montón de contenidos depositados por el glaciar de un consenso general. Al igual que los dogmas fundamentales de la religión, este consenso sólo es capaz de instituir una comunidad si no se ve cuestionado. Ello introduce una división en los hombres entre los expertos y legos, integrados y marginados, ya que un grupo sólo puede reconocer su identidad y sus ideales delimitándose claramente de lo que es distinto de él. Por eso quienes están excluidos de la cultura experimentan el deseo de acceder a ella.”* (Schwanitz, 2002: 399)

Poder, identidad, inclusión dentro de una gran cultura. Para eso sirve el “hacer ciencia”: porque hacer ciencia es construir uno de los elementos aglutinadores de la sociedad.

### **Ciencia y sociedad: una relación con problemas de concepto**

Divulgación científica, periodismo científico, difusión, diseminación, “popularización” para Iberoamérica e incluso la más amplia y comprensiva expresión de “comunicación científica pública”, son todos conceptos inherentes a la actividad de la que se ocupa este trabajo. Cada uno de ellos tiene un origen e implicancias distintas que tienen mucho que ver con el contexto histórico, social y geográfico.

Según Manuel Calvo Hernando (Marco y Lizcano, 2003), el concepto de divulgación científica *“comprende todo tipo de actividades de ampliación y*

*actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y reglada.”*

Sin embargo esta condición parece responder más a una coherencia interna de la modernidad que a los tiempos que corren. Es decir, la ciencia enseña lo que la escuela no abarca, ya sea en cuanto a la novedad del conocimiento como a la metodología pedagógica posible. Esto estaría planteando una brecha entre el enseñar y el divulgar, entre el campo de la educación y el de la divulgación, lo cual es válido a los fines analíticos, pero fuera de ellos generaría un gran debate. Al fin y al cabo: ¿no es la educación escolar y/o académica otra forma de divulgar el conocimiento? Y, desde la perspectiva opuesta ¿las tareas de divulgación no implican una relación entre educadores y educandos?

Ciertamente, la divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías que dominan el poder, la cultura o la economía. Pero esto no significa que la única barrera sean las paredes de las escuelas.

¿Qué sucede con los otros conceptos?

El periodismo científico es la conjunción de los fines periodísticos con la tarea científica. *“En la primera dimensión —explica el mismo Hernando—, como materia informativa, es una especialidad periodística de nuestro tiempo, que he procurado definir y describir en diversos lugares. Como parte de la ciencia, es algo inherente a la propia función del conocimiento, una actividad social que parece requerir no sólo la participación de la comunidad investigadora, sino de la mayor parte de la sociedad.”*

Desde este punto de vista el periodismo le aporta a la ciencia un canal y una metodología para que ésta llegue a cumplir con su razón social de ser. Sin embargo esa metodología no puede ser puramente periodística ni depender únicamente de la lógica de los medios sino que implica una interacción con otro tipo de instituciones en muchos casos más tradicionales que aquéllos, y que, por ende, suelen generar ciertos roces en cuanto a la superposición de competencias entre los profesionales de uno y otro campo (periodistas y científicos).

Entre los conceptos de divulgación, difusión, y diseminación existen diferencias ya clásicas establecidas en el campo de la comunicación por Antonio Pasquali. Para este autor venezolano, *difusión* es el envío de mensajes elaborados en códigos o lenguajes universalmente comprensibles, a un determinado

(geográfica, sociopolítica, culturalmente) universo receptor; la *divulgación* es el envío de mensajes elaborados mediante la transcodificación de lenguajes crípticos a lenguajes comprensibles por todo ese universo; y la *diseminación* es el envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados, a perceptores selectivos y restringidos. Es decir que la difusión apela a un lenguaje pretendidamente universal y entendible por todos, la divulgación intenta crear uno que se adapte a la mayor cantidad de públicos posible y la diseminación se restringe al lenguaje específico (y especialmente científico) del acotado público que lo entiende. Nuevamente, estamos en problemas: hay demasiados preconceptos respecto del receptor.

El término “popularización” intenta salvar un poco las distancias entre el acto de la emisión y el de la recepción (en términos analíticos). Se trata de un concepto que integra la acción conjunta de: a) los centros y exhibiciones interactivos de ciencia y tecnología; b) los programas multimedia de popularización del conocimiento; c) los medios de comunicación masiva: televisión, radio, prensa escrita e Internet; d) la educación formal de las ciencias.

De esta manera se abre el abanico de posibilidades en cuanto a espacios en los que es posible hacer llegar las ciencias a receptores justamente condicionados por esos lugares o tecnologías, y a los que consecuentemente hay que acceder a través de lenguajes y metodologías adaptados a cada situación/público.

Con estas observaciones llegamos al término de “comunicación científica pública” que es sin dudas el más completo en cuanto a que suma a todas las ventajas de la popularización, la posibilidad de identificar a la ciencia con el concepto mismo de lo público e integrarlos bajo la perspectiva de un proceso comunicacional. Cabría preguntarse entonces qué características específicas tiene ese proceso. Ese es el objetivo principal de esta tesis.

### **Cambios de concepto durante el transcurso de la investigación**

En sintonía con esta evolución en los conceptos, el presente trabajo está planteado de manera tal que se evidencien las razones que justifican la existencia necesaria de la comunicación pública de la ciencia. Esto se manifiesta tanto a nivel teórico en la definición del campo científico, como en la práctica científica (restringida en esta investigación brevemente al caso argentino y específicamente al ámbito platense en relación al Programa Mundo Nuevo) y sus estrategias para relacionarse con la sociedad. La búsqueda es entonces por el proceso comunicacional, factible de ser planificado, que sugieren dichas estrategias,

fuertemente impregnadas por los condicionamientos de la ciencia y las problemáticas sociales que la atraviesan.

Dicho de esta manera, en la primera etapa, que abarca todo el primer capítulo, se hablará de “divulgación científica”, entendiendo que éste es el concepto más ampliamente difundido por el cual se interpretan las acciones realizadas en función de dar a conocer la ciencia. Esta decisión puramente didáctica está destinada a posponer una de las cuestiones centrales en esta investigación que es el debate por el concepto hasta el segundo capítulo, es decir, una vez ya aclarada la perspectiva que se retoma respecto de la ciencia en sí.

A partir del segundo capítulo, entonces, se empieza a discutir el concepto planteando, qué es lo que se entiende por divulgación desde los estudios que hay en torno a la misma. Y en el tercer capítulo se presentan nuevos conceptos destinados a integrar cuestiones que la palabra “divulgación” margina al momento de la práctica de estas acciones. Para ello se introduce el caso del Programa Mundo Nuevo, que será desarrollado en detalle en el capítulo cuatro de esta investigación, ya no bajo el término “divulgación” sino bajo el de “popularización”. La elección de este concepto, sin embargo, no acaba con el debate, sino que responde al lenguaje interno que manejan los agentes implicados en ese Programa.

En el quinto capítulo y en el epílogo, ya conclusivos de esta investigación, se pretenderá cruzar la práctica observada para identificar el proceso comunicacional desarrollado y evaluar entonces cuál es el concepto que lo define con mayor fidelidad, para finalmente establecer los elementos determinantes en la construcción de sus productos, y potenciar así su desarrollo, implementación y eficacia.

## CAPÍTULO 1

### PRIMER PASO. LO QUE SE DICE DE(SDE) LA CIENCIA

Las nociones con las que se inicia este recorrido nos permiten ver dos cuestiones por las cuales la divulgación del conocimiento, que en nuestro mundo prima a través de la ciencia, es un asunto preexistente incluso al origen de la misma:

1. la sistematización del conocimiento y sus métodos de producción y enseñanza, que se hace inevitable siempre y cuando exista la convivencia de generaciones distintas, las mayores de las cuales estén dispuestas a criar a las que les siguen inmediatamente (en términos menos complejos, siempre y cuando los padres críen a sus hijos, de alguna manera les estarán transmitiendo algún tipo de conocimiento y las formas de acreditarlo); y
2. aún cuando exista desigualdad de condiciones materiales y simbólicas para transmitir el conocimiento de la misma forma a todas las generaciones futuras, será esa misma desigualdad la que promueva las relaciones sociales tendientes a superarlas.

En base a estas dos cuestiones, profundamente estudiadas por las diversas disciplinas, es posible analizar cómo la ciencia se explica a si misma, qué necesita para subsistir “socialmente atractiva”, y a partir de allí cuál es la necesidad de que exista la divulgación científica.

#### **PISTAS PARA ANALIZAR LOS PROCESOS DE RECONOCIMIENTO Y LEGITIMACIÓN DEL CAMPO CIENTÍFICO**

Este paso es insalvable: si el eje de este recorrido va a ser la divulgación científica, se hace urgente plantear su necesidad a partir de las condiciones y concepciones vigentes en que se encuentra la ciencia.

*“Una de las características del pensamiento actual es la tendencia a superar las antinomias, los reduccionismos o las teorías manistas del pasado (...) Ahora se reconoce que en el proceso del conocimiento intervienen la realidad (material y social), el sujeto (bio-sico-social), el lenguaje (natural, cultural), las relaciones sociales (estructuras, procesos, comunicaciones). Podemos hablar del surgimiento de un paradigma relacional o interaccionista.” (Perez Lindo: 76).*

La posición que Pierre Bourdieu toma para explicar el funcionamiento de la ciencia desde una perspectiva constructivista-estructuralista, nos permite dar cuenta de un proceso de construcción y reconstrucción del campo científico tanto

más complejo de las relaciones entre los agentes que lo que encontramos en otras teorías igualmente importantes, pero en las que los cambios se reducen a oposiciones tajantes que dejan afuera la intervención permanente de algunos de esos actores, especialmente los que cuentan con menos capital científico. Es decir, antes de Bourdieu, Kuhn también estableció las bases del funcionamiento de la ciencia poniendo de manifiesto la relevancia de las teorías dominantes, aduciendo que se apoyan en una serie de conceptos-guía complementarios entre sí y en unos supuestos implícitos que hacen posible el consenso científico. Este consenso es la esencia del paradigma kuhniano, dominante por quienes lo confirman haciendo ciencia normal. Este grupo de científicos aliados al paradigma dominante, tienen que defenderlo del ataque de otros científicos cuyos problemas no pueden ser solucionados dentro de ese paradigma. Cuando la oposición se vuelve importante y logra derrocar “al gobierno”, impone un dogma y un nuevo discurso científico. (Schwanitz, 2002)

Aunque el carácter de estas revoluciones pueda ser más o menos democrático, esta concepción implica aceptar que los paradigmas se intercalan con tendencia progresiva pero opuesta al dogma inmediatamente anterior, sin discriminar del todo las transiciones sutiles entre uno y otro y las relaciones de poder político (en sentido amplio) implicadas en las mismas. Y aunque Pierre Bourdieu no permita, por su propia perspectiva, ingresar como representante de un paradigma actual (en términos de Kuhn), la posibilidad de pensar teorías “conciliadoras” nos permite, sin encasillar, recurrir eventualmente a autores que comparten esta línea como lo son Anthony Giddens y Cornelius Castoriadis, en especial en sus consideraciones respecto del poder y de las instituciones respectivamente. Para ello, la tarea más urgente es dar cuenta del funcionamiento del campo científico en cuanto a su reproducción y legitimación, en orden de ubicar y definir el lugar y la función de la divulgación. En este sentido, las ideas clave para explicar esta situación, son esencialmente tres: la lucha por el capital científico (la autoridad científica); la influencia de la posición de los agentes dentro del campo y la cuestión del poder en el mismo.

### **La lucha por el capital científico**

Según Bourdieu, dentro del campo de la ciencia, la lucha es por la autoridad científica y tiende a reducirse al conjunto de sabios. Estos intereses que movilizan la búsqueda de dicha autoridad son especialmente simbólicos en su sentido político

y social. Así, el autor establece que la idea de una ciencia neutra es una ficción: la ciencia social es necesariamente política. Esto nos da la pauta de que el campo científico es un espacio en permanente tensión, no sólo entre los intereses de los agentes sino entre lo que ya está establecido y lo que se puede hacer. Esto determina un movimiento particular de la investigación científica ya que no hay elección de los problemas o estrategias adoptados por cada investigador puesto que los mismos son indisociables de la posición política y científica ocupada dentro del campo. Los temas de interés en torno a la ciencia se conforman alrededor de aquellos que portan reconocimiento (por decantación, esa es la misma forma — estrategia— en que se conforma el campo) (Bourdieu, 2000:14-23). En definitiva, “la relación con las cosas posibles es una relación con los poderes” (Bourdieu, 1991: 110). Ergo: todo es negociable.

A su vez, las diferencias entre las posiciones que ocupan los agentes dentro del campo se marcan aún más, dado que los competidores jerarquizados no otorgan reconocimiento sin antes hacer un riguroso examen que de por si es interno, puesto que apelar a una autoridad externa merece el descrédito (no es lo mismo *publicitar* en medios corrientes como el diario, que publicar una investigación, que es la *verdadera tarea* de la divulgación).

¿Y por qué es tan importante el reconocimiento de los pares? Porque en definitiva la lucha por imponer el valor del producto de cada científico es consecuente al desafío de imponer el significado mismo de la ciencia (Bourdieu, 2000:19).

### **La posición de los agentes dentro del campo**

Pierre Bourdieu concibe el mundo social a través de relaciones, lo que le permite reconocer en el espacio social interacciones entre las personas más allá de su ubicación física (posición ocupada en la sociedad dada, una cierta distribución de recursos, etc.). Por ello hay determinaciones según la posición *pero la posición no está determinada*.

El reconocimiento de las clasificaciones (prácticas o representaciones) que hacen a cada uno ocupar un lugar, también nos otorga “un mundo de sentido común, un mundo social que parece evidente” (Bourdieu, 1988: 135). Ese reconocimiento del propio lugar y el que ocupan los otros agentes, “da cuenta” de cuáles son los que tienen mayor “autoridad social” para imponer o conservar una visión del orden vigente que quiere ser modificado. En el caso del campo científico

el orden está determinado por: la ciencia oficial, los habitus científicos, las instituciones que producen y hacen circular los bienes científicos, la circulación de esos bienes entre los consumidores, el sistema de enseñanza que asegura la permanencia de la ciencia (especialmente a los recién llegados) y los instrumentos de difusión (Bourdieu, 2000: 34).

Esta definición nos lleva a repensar dos aspectos que hacen a la producción y reproducción del material científico:

- a) La “desmitificación” del grupo dominante como algo invulnerable; y
- b) Los canales de circulación (dentro del campo social y científico) del discurso científico y sus productos.

a) Como se dijo anteriormente, “los dominantes [en la lucha por el capital] son aquellos que consiguen imponer la definición de ciencia según lo cual su realización más acabada consiste en tener, ser y hacer lo que ellos tienen, son o hacen”, *más allá* de conformar la “comunidad científica”, que reduce a foco y periferia (de sabios y no sabios) la posibilidad de “gobernar” el campo (Bourdieu, 2000: 20, 21) Así se dan las “luchas simbólicas por el poder de producir y de imponer la visión del mundo legítimo [siendo que] las relaciones de fuerzas tienden a reproducir y a reforzar las relaciones de fuerzas que constituyen la estructura del espacio social (Bourdieu, 1988: 136).

b) La relación entre el campo científico y el campo social en el que está inserto indica la viabilidad del cambio según el grado de dependencia. Así un sistema educativo fuerte (con posibilidades inmediatas de inserción laboral) tiende a desalentar la subversión y viceversa (Bourdieu, 2000: 37).

En definitiva, no se pueden separar los modos de acción y relación que rigen al campo científico de los modos generales de acción y relación avalados en el espacio social. Esta autonomía relativa, que ya es reconocida por el propio Bourdieu, hace imposible pensar la divulgación circunscribiéndola únicamente al campo científico ya que justamente se trata de analizar un proceso que es contemplado dentro del mismo bajo ciertos cánones pero que es superado cuando se debe pensar la divulgación hacia los no-científicos.

### **Del poder y los intereses**

*“La estructura del campo científico se define en cada momento por el estado de las relaciones de fuerza entre los protagonistas de la lucha, agentes o instituciones, es decir por la estructura de la distribución del capital específico,*

*resultado de las luchas anteriores que se encuentran objetivadas en las instituciones y las disposiciones, y que dirige las estrategias y las posibilidades objetivas de los diferentes agentes o instituciones en las luchas presentes.”* (Bourdieu, 2000: 27)

Esto nos habla nuevamente de dos puntos importantes a recalcar:

- a) El valor de las instituciones determinadas y determinantes de las relaciones dentro del campo; y
- b) La relevancia de la desequilibrada distribución del capital para la movilidad permanente del poder y los intereses en juego.

a) En este punto es Cornelius Castoriadis quien nos aporta las nociones más relevantes para el análisis de nuestra problemática ya que según el autor es necesario que la institución sea de tal modo que pueda permitir su puesta en tela de juicio por la colectividad que ella hace ser y por los individuos que a ella pertenecen (Castoriadis, 1990). Es decir que, además de lo que implican las instituciones como representaciones de la sociedad, se conforman como agentes ineludibles de esta problemática en el sentido en que, si bien superan las subjetividades, se construyen históricamente a través de ellas.

b) Para Pierre Bourdieu la distribución desigual del capital en lucha es lo que mantiene un orden dentro del campo, porque incluso cuando se acerca algún tipo de homogeneidad entre los competidores (en el sentido de acordar una idea común sobre las características del campo diferente a la de otras épocas), tiende a buscarse nuevamente el atributo diferenciador que exija un mérito para ir posicionándose dentro del campo. Por eso también las estrategias de conservación (de los dominantes) y de subversión y sucesión (de los dominados) son paralelas e incitan revoluciones permanentes y no grandes revoluciones (al estilo Kuhn).

Entonces, para hacer revoluciones se necesita básicamente ser recién llegado y rico en capital científico, capital que se adquiere en la “ciudad científica”, por lo cual no existe oposición entre estrategias de sucesión y de subversión: la revolución es permanente y se hace desde adentro (Bourdieu, 2000: 40, 41). *“El antagonismo que está en el principio de la estructura y del cambio de todo campo tiende a devenir cada vez más fecundo porque el acuerdo forzado donde se engendra la razón deja cada vez menos lugar a lo impensado de la doxa.”* (Bourdieu, 2000: 42) Si pensamos esto mismo desde lo que implica el proceso de divulgación volveremos, por un lado, a ubicarlo dentro de las estrategias de lucha por el reconocimiento (capital), y por otro, a concebir que dicha lucha político-simbólica de la que habla

Bourdieu acarrea un determinado concepto de poder que *no implica la existencia de un conflicto*. En palabras de Anthony Giddens, “*la elaboración reflexiva de los marcos de significado experimentan desequilibrios en relación con la posesión del poder*” (Giddens, 1976: 114). Este desequilibrio puede ser causa de diferentes destrezas lingüísticas, diferentes conocimientos técnicos, o de la simple movilización de la fuerza. Por ello nos interesa cómo aparece el tema del poder en Giddens, esto es, “*la capacidad de un agente de movilizar los recursos con el fin de constituer esos medios. El poder es la capacidad transformadora del hombre*” (Giddens, 1976: 112). La tarea entonces es encontrar esos pequeños conflictos antes que los más visibles quiebres propios de las revoluciones.

### **DIVULGACIÓN VS. CIENCIOMETRÍA**

Dispuestos los límites analíticos del campo científico y las formas de inter/acción pensadas, usadas y/o deseadas por los agentes, podría pensarse que la divulgación vendría a ubicarse perfectamente en el lugar del proceso de cierre evaluatorio por el cual cada investigación, cada nuevo adelanto tecnológico o gnoseológico, demuestra encontrar su correspondencia con la realidad social para la que fue promovido. Y en cierto sentido, esto es válido, puesto que la aplicación de los conocimientos en la sociedad, aunque más no sea como complemento a la etapa experimental o de comprobación del método científico, es parte de la evolución lógica de la ciencia. Sin embargo, esto está muy lejos de ser admitido por la práctica científica, en la cual existen roces entre científicos y divulgadores.

Tratemos de explicar por qué esta situación de poner a la divulgación en el lugar de representante de evaluación social termina siendo un principio higiénico.<sup>1</sup> Básicamente: ¿por qué al científico no le inquieta la opinión del no-científico?

Si consideramos la posibilidad de análisis de un campo científico con reglas propias aunque dependientes de la esfera social, la primera respuesta es casi obvia: el no-científico no tiene los conocimientos para evaluar científicamente lo que se le está enseñando, lo cual hace que, por desconocer ese lenguaje y las demás reglas que rigen el campo, simplemente no tenga capital que pueda interesarle al científico. Bajo este punto de vista, no habría ni lucha, ni campo que merezca ser conformado.

---

<sup>1</sup> Utilizo el término para referirme a la necesidad de normalizar alguna idea de manera moralmente aceptable y deseable, pero poco plausible en la práctica. Me animaría a decir que un ejemplo de estos principios higiénicos es la Declaración de los Derechos Humanos, que tiene que estar explícita, que es socialmente aceptable (¿y aceptada?), pero que es violada permanentemente en todas partes del mundo.

Ahora, subamos la apuesta, ¿realmente no hay ningún capital en disputa entre científicos y no-científicos? ¿Es cierto que el reconocimiento que importa proviene sólo de los pares? Y si fuera así: ¿para qué se publican las investigaciones? ¿o acaso existe un contrato de filantropía que le hacen firmar a los científicos para ingresar al campo?

Definitivamente la ciencia no es tan inocente: es la misma sociedad la que legitima su campo. Como mencionábamos más arriba, la ciencia está atravesada por intereses simbólicos, sociales, económicos y culturales. Y los científicos necesitan de la aprobación social ya sea por la necesidad de subsidios —que no les serán dados si la investigación por la que los pretenden no es “importante” y particularmente práctica—, hasta por la urgencia de reproducción del campo. Hablando con sencillez: ¿a qué sociedad le importaría mantener a personas haciendo ciencia que no demuestra ser útil a la misma sociedad?

A pesar de todo esto, y aún admitiendo la necesidad de la relación científicos/no-científicos, estamos lejos de presentar a la divulgación como una etapa irrenunciable del proceso científico o, al menos, como una tarea que no sea francamente subestimada como lo es en la actualidad.

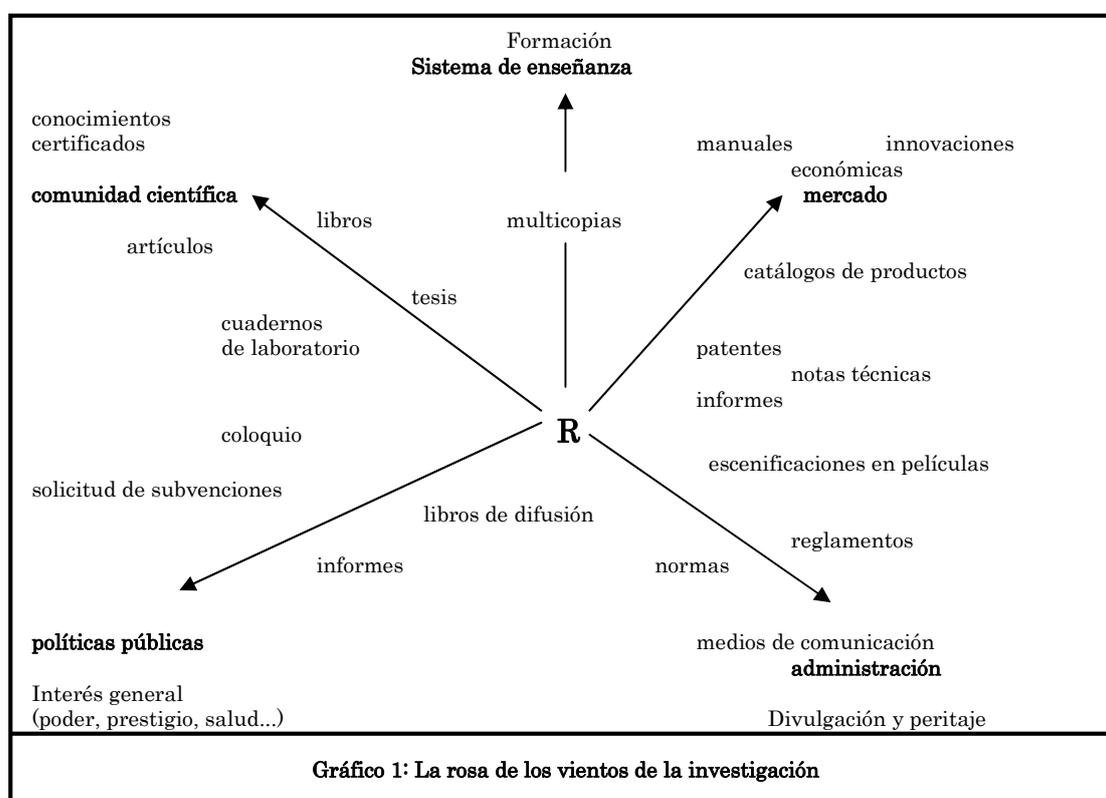
Habíamos dicho que dentro del campo, el reconocimiento “importante”, o al menos, el primero, era dado por los pares más jerarquizados y que en ese nivel de evaluación interna estaba mal visto apelar a una autoridad externa (léase, otros públicos no entendidos en el tema a los que les llegaba la investigación esencialmente mediatizada y depurada del lenguaje rigurosamente específico de la ciencia). Habíamos dicho también que tal descrédito estaba dado por la diferencia entre *publicitar* en medios corrientes como el diario, etc., y *publicar* una investigación, siendo esta última la *verdadera tarea* de la divulgación.

El reconocimiento a manos de los científicos de estas dos maneras de hacer pública una investigación lleva implícito el hecho de que no sólo se disputan entre ellos el sentido de la ciencia sino que les disputan a los no-científicos (y en este sentido también los incluyen en el campo) la verdadera función y metodología de la divulgación. ¿Cómo lo hacen? ¿Mediante qué elementos? Mediante las propuestas de evaluación de las ciencias que responden a las lógicas de producción del conocimiento científico y no a las lógicas de uso y consumo del mismo por parte de la sociedad. A esas propuestas las llamaron *cienciometría*.

## El papel de la cienciometría

La cienciometría es el estudio del desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de sus productos. Según estos trabajos, *“la investigación resulta una amplia empresa de escritura que multiplica todo documento de cualquier especie. La naturaleza de las informaciones que contienen depende de su destino: por eso es importante distinguir los diferentes contextos en los cuales la investigación se inscribe y también los diversos objetivos que persigue”* (Callon y otros, 1995: 18).

De esta manera se justifican las cinco dimensiones consideradas en la llamada *Rosa de los vientos de la investigación*, herramienta que da cuenta, a priori, de la vasta cantidad y calidad de productos que alcanza la divulgación científica (gráfico 1).



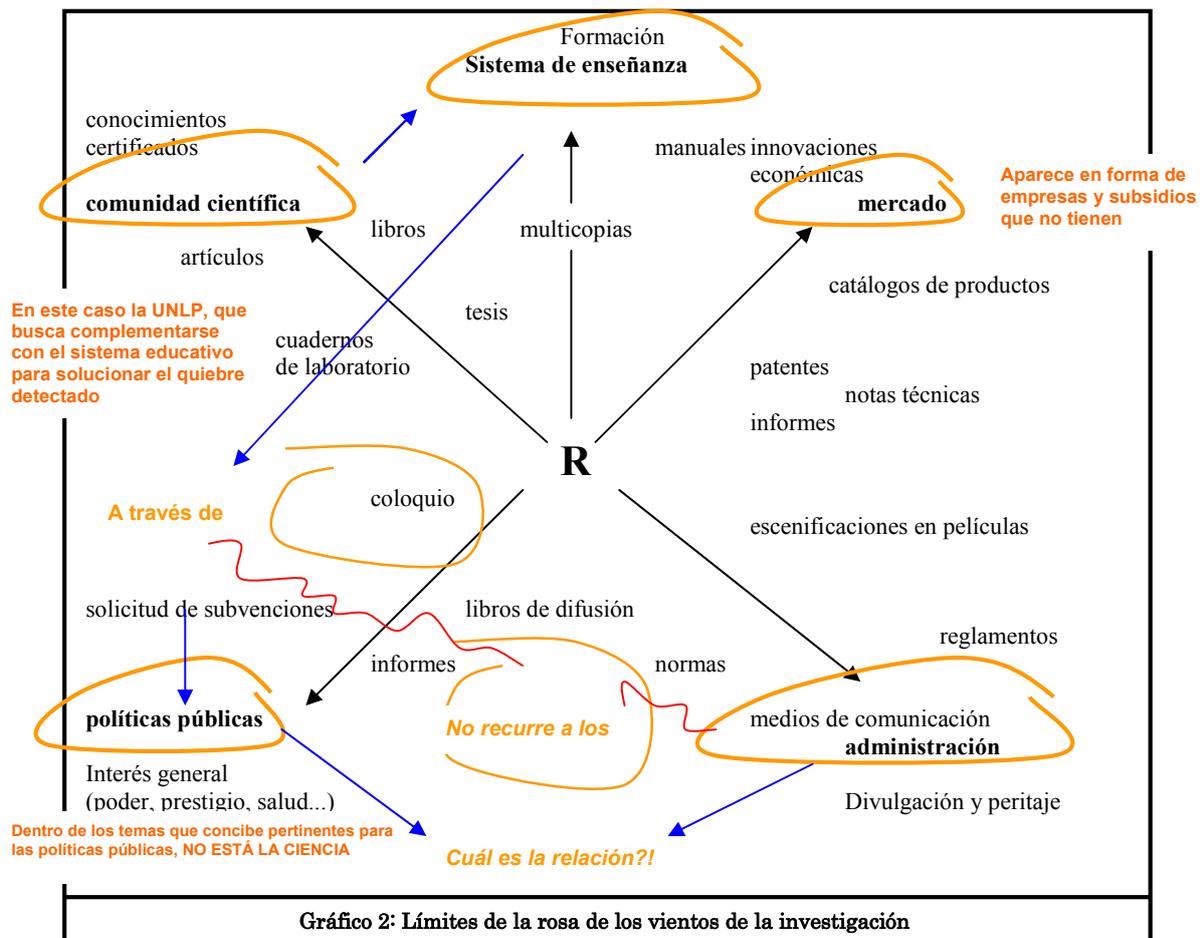
Este gráfico, podría ser también considerado como punto de partida del debate sobre divulgación científica puesto que es útil para reconocer cinco vías de influencia de la ciencia, y por ende, de los efectos de la divulgación. Sin embargo muestra una serie de limitaciones que sólo son productivas para la cienciometría y que están profundamente relacionadas con el hecho de que sea una herramienta que implica actividades y análisis de orden cuantitativo.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Los propios estudios sobre cienciometría hacen aclaraciones respecto de sus limitaciones e inclusive proponen estudiar nuevos materiales en función de establecer mejores parámetros de cómo se desarrolla la

Estas cuestiones son básicamente cuatro:

- 1) Falta de interacción entre los ejes (medios, mercado, políticas públicas, sistema de enseñanza, comunidad científica)
- 2) Limitaciones en cuanto a los productos (no incluye por ejemplo obras de teatro destinadas a enseñar o problematizar cuestiones científicas, juegos y experimentos dirigidos a los chicos, etc.)
- 3) Parte de una perspectiva científica (y por ende se acota a lugares e instituciones legitimados por la propia ciencia)
- 4) Deja afuera a la sociedad como agente que promueve la resignificación de los productos que se extienden a ella.

En definitiva, este esquema es útil en cuanto a que se pueden rescatar, reordenándolos, algunos de los actores implicados en la divulgación, pero no la lógica inicial que implican sus objetivos de mostrar la variedad de artículos (que de por sí circunscribe a “empresa escrita”) de la ciencia, por lo cual cabría hacerse los siguientes cuestionamientos:



ciencia en los diferentes países. Hasta el momento, sin embargo, estos estudios se han abocado a la investigación detallada y especialmente cuantitativa de la producción de artículos de investigación y de patentes.

Lo que se ve en el segundo gráfico es que la Rosa de los vientos como herramienta de análisis no da cuenta del nivel de interacción entre todas las partes del proceso, y tal como está marcado, el esquema resulta insuficiente puesto que hay lugares en donde esa interacción falla. Sin embargo la decisión de partir de factores que no son sólo los medios sino también el sistema de enseñanza, los productos del mercado, los escritos de y para la comunidad científica y los informes relacionados a las políticas públicas destinadas a la ciencia, es útil como esquema inicial que supera la linealidad “estado – institución – medios- sociedad”, que es lo que suele aparecer cuando se habla sobre divulgación científica, tal como se analiza más adelante.

Lo cierto es que la cienciometría es para la ciencia una disciplina que le permite cerciorarse del alcance de su evolución y crecimiento en forma que, aunque cuantitativa solamente, responde a la misma rigurosidad de la que parte la propia ciencia. De hecho, una mirada más a la Rosa de los Vientos da cuenta de esta relación: las implicancias y relaciones de dependencia o complemento que se establecen con otros sectores/instituciones relevantes para el análisis de la divulgación científica no sólo constituyen un estado de relaciones dentro del campo para la investigación sino también para la difusión. Es decir que se abren los mismos canales para la divulgación que para la investigación, más allá de las diferencias existentes entre ambos procesos.

Aún así, seguimos hablando de la divulgación en términos de cienciometría, que ya vimos que eran insuficientes. Ahora, la pregunta es: ¿conoce la ciencia estos límites? La respuesta es: si.

### **El Atlas de la Ciencia.<sup>3</sup> Un paso sobre la cienciometría**

Ya dijimos que la cienciometría es la medición de la ciencia a partir de los documentos que produce. Pero para que esos documentos sean tenidos en cuenta deben ser incorporados a dos bases de datos internacionales, reconocidas por la rigurosidad de sus sistemas: ISI y SCOPUS<sup>4</sup>. Para ingresar en ellas, dichos materiales deben contar con cuatro requisitos:

- > Identificación de los autores y de la institución;
- > Identificación de las fuentes;

---

<sup>3</sup> Conferencia dictada por Félix de Maya Anegón (España), Facultad de Humanidades de la UNLP, 2007.

<sup>4</sup> ISI y SCOPUS son índices o bases de datos electrónicas donde constan las fuentes de investigación calificadas, es decir, resúmenes y citas revisadas por expertos bajo criterios específicos, disponibles para que los investigadores tengan acceso al panorama mundial de los temas tratados en torno a la ciencia.

- > Implicación de un tema nuevo;
- > Amplia cobertura de la investigación.

De esta manera lo que hacen tanto el Instituto de Investigaciones Científicas de Philadelphia (ISI-WOK) como el SCOPUS, es organizar todas las investigaciones según parámetros de pretensión mundial.

Sin embargo, estos grandes sistemas (entre los que de por sí existe gran diferencia en cuanto a la cantidad de material incluido —SCOPUS ha inscripto desde 1996 el doble de publicaciones que ISI, cuyo listado es más antiguo—) genera una competencia desleal por la cual:

- > No se tiene en cuenta el crecimiento real de la ciencia periférica (la de los países que hacen ciencia pero con pocos investigadores y que consecuentemente siempre emitirán una cantidad notablemente menor de investigaciones “aceptables” en relación a los países que cuentan con mayores recursos científicos)
- > Se genera el efecto Mateo: en la necesidad de reconocimiento, se utilizan para las investigaciones las fuentes que se cree que más se usan, por lo que se termina dándole mayor importancia a lo que ya la tiene (incluso se han rechazado investigaciones que posteriormente recibieron un Premio Nobel, por no haberse basado en las “fuentes importantes”)

Ciertamente y a pesar de estas dificultades, costaría mucha inversión formar otra fuente de estudios científicos, pero igualmente cierto es que hace falta encontrar una representación global de la ciencia (especialmente la periférica). En base a esta idea es que se ha propuesto desde España la organización de Atlas Científicos ([www.atlasofscience.net](http://www.atlasofscience.net)), en donde no sólo consten la cantidad de investigaciones sobre ciencia publicadas en cada país, sino las relaciones interdisciplinarias existentes, puesto que “los canales de confianza son los que avalan finalmente a los proyectos para obtener incentivos, y son a su vez los que generan estas grandes fuentes de investigación.”<sup>5</sup>

En definitiva, esta otra mirada proveniente de la misma ciencia métrica da cuenta de la importancia de las relaciones sociales y de poder que atraviesan el campo científico y especialmente sus modos de reconocimiento y legitimación. Si bien es una herramienta cuantitativa, jerarquiza “ciertos” saberes y “cierto” tipo de documentos en función de detallar en qué condiciones la ciencia de un país es “superior” a la de otro.

---

<sup>5</sup> Félix de Maya Anegón (España), Facultad de Humanidades de la UNLP, 2007.

Ahora bien, hasta el momento vimos cómo la ciencia explica el funcionamiento de su propio campo (sin olvidar que incluso este trabajo implica retomar desde la academia a otros científicos que hablan de ciencia), y cuáles son los modos en que se piensa la evaluación de la ciencia desde el propio campo científico. Pero aún estamos lejos de saber dónde ubicar a la sociedad en este esquema y cuáles son sus condiciones, intereses y acciones respecto a la ciencia. Sin embargo, este análisis nos permite establecer que aquello que se le escapa a la cuantificación pertenece a la divulgación. Pero entonces, ¿qué implica para los científicos hablar de divulgación?

### LA DIVULGACIÓN. APROXIMACIONES AL CONCEPTO

Intentemos aclarar el panorama de la divulgación en cuanto a si es parte del mismo proceso de la ciencia, o del mismo campo, o si por el contrario son dos campos independientes pero ligados íntimamente. Para empezar ¿por qué no se puede limitar la divulgación de la ciencia a modos y canales que sigan únicamente la lógica que rige el campo científico? O en otras palabras, ¿por qué hablar aún de que hace falta “divulgar la ciencia”? ¿Qué razones la hacen insuficiente en la actualidad?

Una de las cuestiones que más sobresalen al momento de intentar resolver esa pregunta desde lo dicho por la comunidad científica que trabaja en el tema es la falta de claridad en el concepto y consecuentemente en el proceso de divulgación. Pero aún esto es considerado una preocupación de segundo orden frente al más explícito reclamo de las instituciones científicas de una política estatal que la incentive, o la falta de compromiso y acción de los medios masivos en torno a la ciencia.

Carolina Mera (Massarini, 2005) —directora del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la UBA— resume en tres los obstáculos de la divulgación: *“Primero, porque no hay canales construidos entre las instituciones con los medios. Nos es difícil llegar a la prensa. Segundo, muchas veces son temas más sensibles y por una cosa o por otra, no se publican. A los mismos medios de comunicación no les interesa involucrarse. Tercero, quienes hacemos investigación, estamos en una dinámica que ya de por sí no tenemos tiempo. O sea que si vos no tenés un canal institucional que te facilite la posibilidad de difundir lo que hacés, se complica demasiado, sobre todo teniendo en cuenta las exigencias que tenés como investigador en cuanto a lo burocrático”.*

Cabe remarcar la función que se les atribuye a los medios. Nuevamente, aparecen relegados, como herramientas en las que no se ponen demasiadas expectativas: sólo sirven para masificar los resultados de los trabajos científicos. Pero si el problema es sólo la falta de atención del Estado y los medios para divulgar e incentivar el interés de la ciencia en otros públicos, el proceso de divulgación se restringe a pocos factores. Esto es:

1. partir de una institución científica;
2. ser divulgado a través de un medio masivo de comunicación;
3. tener como destinatario a un sector de la sociedad que no pertenezca al ámbito científico;
4. ser sustentado por una política (y un presupuesto) estatal.

Efectivamente, el mismo intento de graficar este proceso da cuenta de una linealidad que no rompe con la concepción un tanto simplista y acotada en cuanto a las posibilidades que ofrece la divulgación. Léase:

*Política/Presupuesto Estatal → Institución Científica → Medios → Sociedad*

En términos de investigación, la correlatividad aparente de estos factores no implica necesariamente una prioridad real entre los mismos ya que cualquier intento de abordaje por alguno de ellos nos deriva de inmediato a la influencia de los otros elementos, por lo cual nuestro esquema lineal se asemeja, en la práctica, a un círculo en donde el principio se desdibuja, tanto como las responsabilidades de quien debe desencadenar el proceso.

Frente a esta situación se hace necesario analizar más pormenorizadamente el proceso por el que la ciencia adquiere el compromiso de difundir conocimiento a la sociedad de forma que las partes sean mutuamente reconocidas. Por ello la divulgación en esta investigación es considerada una acción que necesita valerse del proceso de comunicación para ser efectiva, y más específicamente a los procesos de planificación que le conciernen. Esto es: necesita conocer lo que se va a divulgar, estudiar los receptores y su ámbito de acción, en definitiva diagnosticar su realidad; planificar la mejor forma de comunicarla; gestionarla y evaluarla.

Pero lo cierto es que esto no es tan tangible como parecería serlo. La linealidad del proceso presentada anteriormente, la limitación de la acción según el interés del partido político que represente eventualmente al Estado o incluso según el interés de los medios, fuerza a la divulgación a acoplarse al proceso de investigación científica, pivoteando permanentemente entre ser una forma de

despachar información o ser la manera en que se extiende la lucha por el reconocimiento a la sociedad.

Afortunadamente, aún quedan otras alternativas para pensar. Habíamos empezado este apartado preguntando qué razones hacían insuficiente a la divulgación de la ciencia actual, y ciertamente se fueron desprendiendo del análisis las más evidentes:

- > La inadaptabilidad de la lógica del campo científico para incluir un tipo de divulgación destinada a no-científicos;
- > La insuficiencia de la cuantificación como herramienta para divulgar la ciencia (aún cuando sea válida para determinar sus alcances bajo ciertos parámetros de pretensiones universales y cuantitativas);
- > La linealidad de un proceso de divulgación extraído de las opiniones de algunos divulgadores científicos reconocidos (recordemos que dicha opinión era congruente con otras extraídas de fuentes tan específicas como las publicaciones de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación), proceso que no establece responsabilidades ni metodologías a seguir;
- > La ausencia de la sociedad como agente funcional dentro de los tres procesos anteriores.

Estos cuatro puntos tienen en común (aparte de un insurgente pesimismo) la posibilidad de llevarnos al eje de esta investigación: asegurar que existe un proceso propio de la divulgación científica, influenciado pero no determinado por los procesos de reproducción de las ciencias, y por ende factible de ser analizado y organizado bajo la óptica de la comunicación. Por esta razón el próximo capítulo lo dedicaremos a rastrear qué se dice sobre la divulgación científica.

## CAPÍTULO 2

### SEGUNDO PASO. QUÉ SE DICE DE LA DIVULGACIÓN

Comúnmente se asimila divulgar con publicar, es decir, poner al alcance del público una cosa. Desde ese punto de vista, el hecho de que los científicos publiquen sus trabajos para que sean evaluados por sus pares (en formato paper aunque sea) cumple perfectamente el requisito puesto que existe un material que es “alcanzado” de alguna forma a un determinado público.

También podemos ir en busca de otros sinónimos y encontraremos entonces que divulgar se asimila a: propagar, extender, difundir, editar, vulgarizar, esparcir, generalizar, noticiar, popularizar, anunciar, lanzar, proclamar, promulgar, propalar, ramificar, revelar, pregonar, cundir, dar publicidad, descubrir, trascender, transmitir... y una serie de términos que la lengua española relaciona con la reproducción de una cosa generalmente oculta, especialmente hacia las clases más bajas de la sociedad.

En definitiva, si trasladamos esos conceptos incluso al modelo más funcionalista de la comunicación, deberíamos decir que la divulgación es un proceso unidireccional del emisor al receptor. Sin embargo, por lo recorrido hasta ahora, hay elementos que nos permiten, cuando menos, complejizarlo.

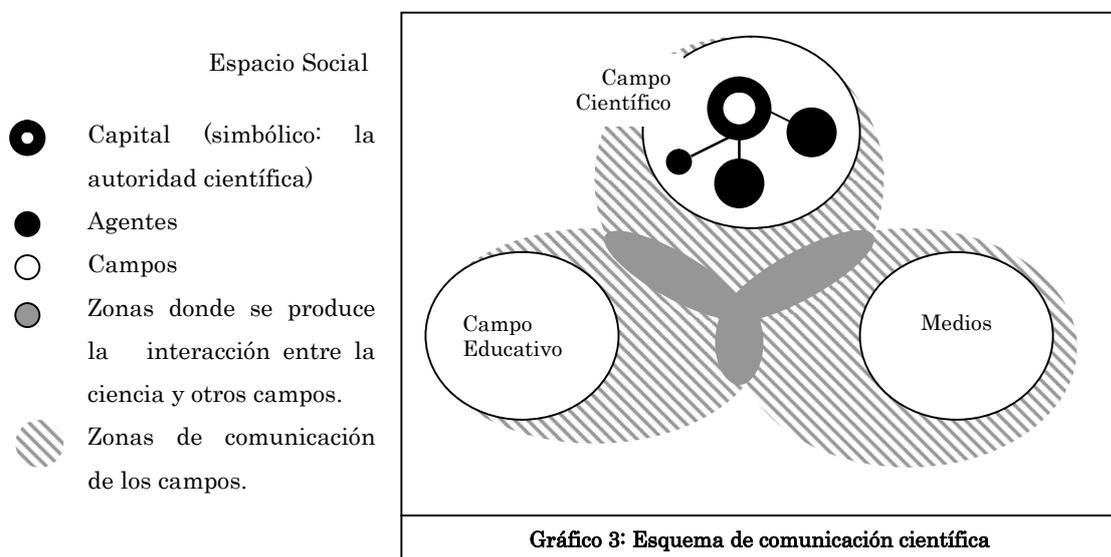
Dijimos que en el campo científico existe una lucha por un capital, que es la autoridad científica, por la cual se conforman ciertas reglas que determinan quién puede adquirir el reconocimiento necesario para alcanzarla. Ergo: si hace falta el reconocimiento de los pares, eso implica que se requiere una respuesta a lo que es divulgado. Llamemos provisoriamente a esa respuesta, el feedback.

Pero además hablamos de otros dos aspectos: el “qué divulgan” y el “a quiénes divulgan” los científicos. Y encontrábamos allí que cuando hablamos de ciencia nos referimos a términos como investigación, producción y reproducción de conocimiento, reproducción que se hace a través de un método específico y por ende está dirigida a los que ingresan al campo. Lo cual parecería cerrar el círculo si no fuera porque también le dan un valor a la sociedad no sólo porque necesitan su reconocimiento, relevancia, importancia frente y desde la misma para conseguir subsidios y demás, sino porque también buscan disputarles a los no-científicos la verdadera función y metodología de la divulgación, por lo que no es posible circunscribirla a una discusión entre científicos.

Por otra parte, cuando se habla de divulgación se habla de incluir a los no-científicos (aquellos que hasta el momento no ingresaron o no les interesa ingresar al campo) para mostrarles el conocimiento desarrollado, de enseñarlo.

En este sentido es que puede sumarse otro punto de vista: el educativo, ya que hacer ciencia y divulgarla, vista incluso desde el proceso más simplista de enseñanza-aprendizaje, implica relacionar ambos procedimientos: si bien permanentemente se mezclan los dos pasos, mientras la ciencia “aprende” (investiga), la divulgación “expone” (enseña).

Y si la ciencia tiene, a través de la divulgación, un brazo educativo que se “activa” en la interacción con otros campos, bien podría plantearse, a priori, el siguiente esquema:



Este bosquejo inicial nos permite, a su vez, visualizar de manera relacional y a nivel institucional como se debería comprender la divulgación de la ciencia en la Argentina. Previo a esto nos referiremos al espacio que ocupa la divulgación en nuestro país, para luego observar cómo se estudia y enseña la misma y revisar sus límites mediante el análisis de propuestas que se enmarcan en el esquema arriba sugerido.

**“MAPA DE RECONOCIMIENTOS. ¿QUIÉN NOMBRA A QUIÉN EN EL CAMPO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ARGENTINA?”**

Sabiendo ya la importancia de las instituciones (en sentido amplio) en cuanto a que son las que contienen a los agentes de divulgación, así como el origen y destino legislador de los materiales que la promueven, podemos reconocer mínimamente su orden formal en el ámbito público de la Argentina.

En la página del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (<http://www.mincyt.gov.ar/>) la relación *ciencia, tecnología y sociedad* aparece como una de las preocupaciones centrales a nivel nacional, aunque en lo conceptual su discurso poco ayude puesto que los términos de divulgación, difusión, comunicación pública son usados como sinónimos.

Sin embargo, a partir de esa idea se organiza un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que agrupa distintas instituciones. Las mismas se relacionan al trabajo desarrollado en áreas tan diversas como la tecnología agropecuaria, minera, militar o la universitaria.

Es importante resaltar que si bien algunas de estas instituciones a nivel nacional comprenden programas u organismos específicos destinados a la divulgación, en general se apunta a la transferencia de conocimientos y tecnología.

Cada una de estas organizaciones tiene relación con otras a nivel nacional, provincial y local respecto del tema o situación específicos que trabajen, como así también con instituciones de otros ámbitos, como lo es, prioritariamente, el educativo. De esta manera, en el siguiente cuadro se pueden encontrar organismos que pertenecen a más de un grupo o algunos que interactúan con otros en varias direcciones. En cualquiera de los casos, lo que este esquema permite visualizar a partir de un mínimo acercamiento a las instituciones científicas más importantes a nivel nacional en nuestro país, es el lugar que ocupa la divulgación en cuanto a jerarquías, dependencias y formas de expresión (programas, áreas, extensión, etc.)

Referencias

**Organismos del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología**

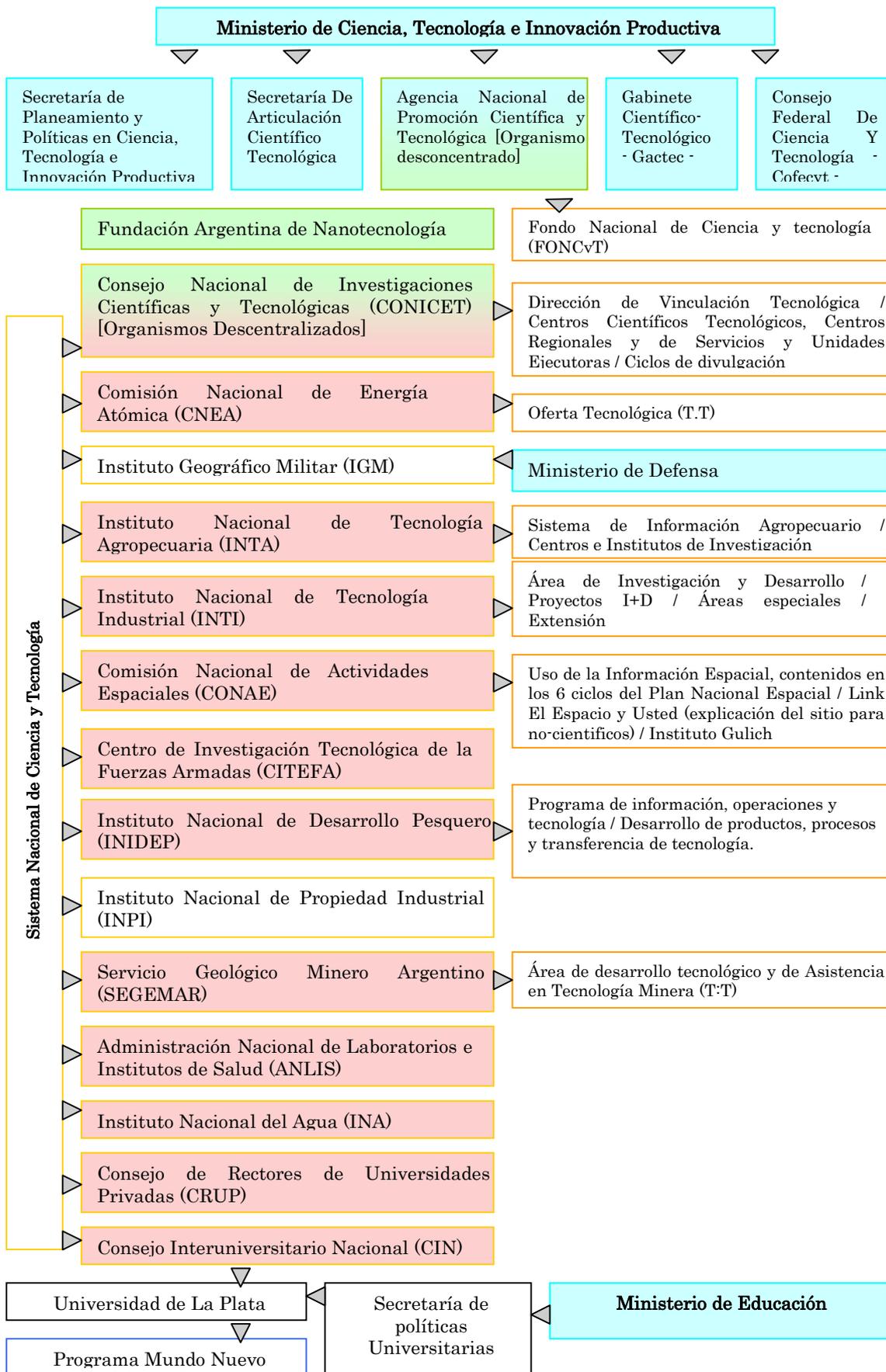
**Ministerios Nacionales y competencias**

**Organismos pertenecientes al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología**

**Instituciones dependientes del Ministerio de Ciencia y Tecnología**

**Organismos destinados a la investigación y la comunicación de la ciencia.** (No se incluyen links de noticias, sólo áreas, programas u organismos dedicados a divulgar conocimiento o transferir tecnología –T.T– mediante cursos y capacitaciones)

**Programa Mundo Nuevo**



**Gráfico 4: Mapa de Reconocimientos**

## CÓMO SE ESTUDIA Y CONCIBE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Como puede verse en el mapa, para que la divulgación científica supere la transferencia de tecnología, debe circunscribirse al cruce de instituciones tanto científicas como educativas. En el encuentro de ambas aparece no sólo la mirada compleja de la ciencia sino también la de la misma divulgación.

En el año 2007 se realizó en la UNQ (Universidad Nacional de Quilmes) el Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología<sup>6</sup>, en el que se presentaron ocho avances de investigación realizados en torno a la temática de la divulgación. Y lo que quedó evidenciado es que en esta primera oportunidad de convocar a investigadores e investigaciones de nivel nacional, las propuestas que aparecieron en relación a este eje estaban destinadas, o bien al análisis de material mediático de divulgación, o bien al seguimiento de comunicaciones institucionales y/o situacionales específicas, o a consideraciones generales del estado de la divulgación.

En este último grupo se vieron algunas cuestiones interesantes pero en general llama la atención la ausencia de propuestas que se salieran de la divulgación de los medios masivos y que no hubiera representaciones de, por ejemplo, museos interactivos.

Más allá de esto se hicieron aportes significativos en torno a la actualidad de la divulgación. Por ejemplo Pablo Jensen, físico francés, describió la poca y casi nula relevancia de la divulgación en la práctica científica de su país, situación que evidentemente es entonces generalizada a muchos países, más allá de las fronteras y la tradición local en ciencias.

Pero tomemos ahora el caso de la UNLP que es con quien nuestro “objeto” de estudio tiene una relación de estrecha dependencia. Si bien cada facultad trata los temas y las prácticas de divulgación de acuerdo a sus estatutos particulares, el Estatuto de la Universidad que las contiene marca en el primer artículo de sus principios constitutivos que *“la Universidad Nacional de La Plata, como institución educacional de estudios superiores, con la misión específica de crear, preservar y transmitir la cultura universal, reconoce la libertad de enseñar, aprender a investigar y promueve la formación plena del hombre como sujeto y destinatario de la cultura. En tal sentido organiza e imparte la enseñanza científica, humanística y profesional, artística y técnica; contribuye a la coordinación de los ciclos primario, medio y superior, para la unidad del proceso educativo; estimula las*

---

<sup>6</sup> Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, UNQUI, Bernal, Buenos Aires, 2007.

*investigaciones, el conocimiento de las riquezas nacionales y los sistemas para utilizarlas y preservarlas y proyecta su acción y los servicios de extensión universitaria hacia todos los sectores populares.”*

Esto da claras cuentas de que hay un interés originalmente establecido por parte de la UNLP en cuanto a la divulgación científica hacia actores externos a la academia, aunque por otro lado sólo prevé actividades de extensión. Ya veremos más adelante como es que se les critican sus limitaciones y el hecho de que muchas veces estén para justificar la existencia que les requiere la Universidad.

Mientras tanto, en pos de buscar la relación entre divulgación y comunicación, analizaremos brevemente las investigaciones realizadas al respecto desde el lugar mismo en que se discute esta perspectiva: la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP.

### **En los vasos comunicantes se destilan los Oficios**

La Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP cuenta con cuatro publicaciones: la revista “Tram(p)as de la Comunicación y la Cultura”, el “Anuario de Investigaciones”, la revista científica electrónica “Question” y la revista “Oficios Terrestres”. Si bien estos espacios no están dirigidos especialmente a los agentes externos a la comunidad científica, fueron pensados para abrir y actualizar los debates e investigaciones existentes en torno a la comunicación, desde lo institucional a lo internacional. De las cuatro publicaciones, la revista Oficios Terrestres es la que mayor antigüedad tiene, ya que su versión impresa surgió en el año 1995<sup>7</sup> con el objetivo de *“difundir investigaciones, ensayos, artículos, entrevistas y perspectivas de la comunicación, con la participación de docentes e investigadores de nuestro país, América Latina y de otras partes del mundo.”*<sup>8</sup>

Consultados los tomos existentes hasta el año 2007, encontramos sólo dos artículos dedicados específicamente al tema: *El lenguaje de la ciencia, el lenguaje de la divulgación científica y el lenguaje de la formación científica* (Roque Graciano, Año II, N°3, 1996) y *Divulgación científica: ciencia a diario* (Graciela Falbo, Susana Caprara, Griselda Casabone, Ana María Rivadavia; Año 1 N°2, 1996). Ambas publicaciones focalizan su mirada en los materiales, principalmente

---

<sup>7</sup> La revista Oficios Terrestres cuenta con una edición electrónica: <http://perio.unlp.edu.ar/oficios/index.html>

<sup>8</sup> Extraído de la página web de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP: <http://www.perio.unlp.edu.ar/htmls/secretarias/investigacion/publicaciones.php>

gráficos, de divulgación científica para analizar desde allí las concepciones que se tienen respecto del lector, el lenguaje o el soporte mediático elegido, pero no analizan el proceso que llevó a producirlos, en el sentido de la cooperación de los diferentes agentes e instituciones.

En cierto sentido, esta sujeción a los medios muestra un aspecto incompleto de la divulgación científica que si bien es productiva en cuanto al objeto estudiado, la omisión que representan respecto de propuestas más interactivas y/o presenciales resulta incluso impropio de una perspectiva disciplinar que desde hace dos décadas reconoce que los medios masivos no son el único objeto de estudio de la comunicación. Se hace entonces aún más urgente ampliar estos estudios para incluir en el análisis la otra variedad de propuestas que existen hoy en cuanto a divulgación de la ciencia.

### **CÓMO SE ENSEÑA LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**

La divulgación científica es tenida en cuenta desde un nivel de posgrado en adelante. Esto significa que para rastrear su enseñanza en el sistema educativo formal hay que remitirse a las instituciones universitarias. Pero lamentablemente son pocas las universidades cuyo desarrollo les permite encarar propuestas de especialización, sobre todo en temas tan relegados políticamente como la divulgación científica.

Según rankings internacionales, entre las universidades más reconocidas en América Latina aparecen la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), las brasileñas de Sao Paulo, Río de Janeiro y Campiñas, y la argentina de Buenos Aires (UBA), las cuales apenas figuran entre las mejores 400 de 2000 consideradas.<sup>9</sup> Con esta lista es fácil concluir que muy difícilmente encontraremos en esta parte del continente posgrados relacionados a la divulgación científica. Si nos remitiéramos exclusivamente al caso argentino, la UBA cuenta con una Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología, pero la misma no abarca entre sus contenidos la problemática de la divulgación ni la comunicación científica.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Datos extraídos de: <http://ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm>, página web del ranking realizado por el Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, publicado en 2007

<sup>10</sup> Puede consultarse el programa de la Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología en: [http://www.uba.ar/download/academicos/o\\_posgrados/carreras/FacSociales.pdf](http://www.uba.ar/download/academicos/o_posgrados/carreras/FacSociales.pdf)

Lo cierto es que, en general, todo el cuerpo teórico que existe es muy nuevo y se forma a partir de la experiencia, lo cual obstaculiza el reconocimiento de estas prácticas en cuanto a contenidos necesarios para incorporar a la enseñanza.

A nivel nacional ya veíamos en el mapa que hay una gran variedad (y, asimismo, hay que decirlo, una gran centralización geográfica) de instituciones científicas que brindan especializaciones en divulgación de la ciencia. El problema con las mismas es que en general el planteo es que se enseña a traducir el lenguaje exacto de los papers —de intencionada relación con la replicabilidad de los hallazgos—, al lenguaje periodístico con el que “otra gente” puede entender de qué se habla.

En la ciudad de La Plata, la Universidad es una marca no sólo educativa sino cultural de reconocimiento nacional e internacional, basado en el amplio desarrollo de sus unidades académicas. La combinación de carreras, centros y programas de investigación, sumados a las iniciativas privadas y públicas específicas de enseñanza y divulgación, generan un ámbito de competencia en donde el debate por la comunicación de la ciencia se vuelve indispensable.

En este marco, en donde la UNLP destina sus esfuerzos a la investigación y la divulgación científica mediante el otorgamiento de becas, se inscribe el ámbito de estudio elegido para el desarrollo de esta tesis: el Programa Mundo Nuevo.

## CAPÍTULO 3

### EN BUSCA DEL OBJETO DE ESTUDIO

#### ¿QUÉ ES MUNDO NUEVO?

El Programa Mundo Nuevo está conformado por un equipo multidisciplinario de investigadores, docentes y profesionales de la Universidad Nacional de La Plata que trabajan *“para la construcción de una sociedad activa, crítica y participativa, autónoma y comprometida, implementando estrategias de educación no formal para contribuir a mejorar la calidad educativa y promover la apropiación social de la ciencia y la tecnología.”*<sup>11</sup>

Dicho Programa está destinado esencialmente a las escuelas, a las que tiene como principal interlocutor, pero también al público en general, al que accede a través de propuestas en lugares públicos como plazas u otros espacios abiertos y cerrados generalmente pertenecientes a la municipalidad local.

Por esta razón hay tres cuestiones que nos acercan, desde lo conceptual, a Mundo Nuevo: su carácter de institución pública —determinada y determinante de cierta clase de interacciones particulares del nivel estatal—, la conjunción de ciencia y educación promovida desde el tipo de actividades que realizan, y la búsqueda y relación con el público de la propuesta.

Dichas características son consecuencias de un recorrido histórico que las posiciona, además, como una de las propuestas referentes de divulgación científica de ese estilo a nivel nacional, lugar que por supuesto tuvo que ser buscado, ganado y reconocido, tal como lo indica la lógica de los campos.

Esta evolución, o si se quiere, este proceso de buscar hasta ganar reconocimiento, se hace muy evidente en los discursos consolidados entre los integrantes de Mundo Nuevo sobre los orígenes del Programa.

Stella Ramírez, coordinadora general de Mundo Nuevo, cuenta que el Programa nació a partir de la realización de un proyecto de investigación convocado por la Universidad Nacional de La Plata en el año 88, sobre la forma en que se enseñaban ciencias en las escuelas. A partir de esa idea inicial, los investigadores involucrados empezaron a sistematizar estrategias de enseñanza que circularan por fuera de la educación formal:

---

<sup>11</sup> Extraído de folletos del Programa Mundo Nuevo.

*“Allí aparece el Programa Mundo Nuevo, como una posibilidad de popularizar, divulgar y difundir la ciencia y la tecnología en otros ámbitos diferentes a la escuela y a las instituciones escolares en general.”* (Stella Ramirez)

Este primer paso, que los integrantes del Programa identifican como “quiebre”, da cuenta de la situación que obligó a la aparición de nuevos actores dentro del campo. Es decir que ya hacia finales de los ‘80 desde la academia se estaba reconociendo la urgencia de abrirse a otros espacios diversos para enseñar las disciplinas que contiene la Universidad de La Plata, y por ende, de empezar una relación no prevista anteriormente con los agentes que los habitan.

En esa interacción se hacen notar las estrategias de conservación (de los dominantes) y de subversión y sucesión (de los dominados) en la lucha simbólica por ganar el reconocimiento de la autoridad científica frente a esos nuevos actores. Es para remarcar, además, que una vez ganado ese capital, debe ser mantenido y reforzado, punto en el que es posible reconocer las revoluciones permanentes implicadas en todo el proceso del que habla Bourdieu.

El pensar esto, si bien nos acerca a una mejor comprensión de un objeto de estudio que ante todo es sujeto, también plantea la dificultad de encontrar esos pequeños quiebres en la cotidianeidad ya que así como son de necesarios, también son extremadamente sutiles y lentos.

Sin embargo existen en el proceso que vienen llevando a cabo en este Programa, ciertas rupturas significativas y explícitamente reconocidas por el mismo grupo, referidas, esencialmente a los hechos que les dieron origen:

*“Esta preocupación [de indagar sobre la situación de la enseñanza de las ciencias en el sistema educativo formal] estaba vinculada con la percepción de un quiebre entre la producción del conocimiento científico-tecnológico y la sociedad. La ruptura fue propiciada por las prácticas y modos de funcionamiento de la comunidad científica y por prácticas educativas basadas en la transmisión y reproducción del saber científico en el aula. Así, se contribuye a la construcción de un imaginario social que genera la percepción de la ciencia y la tecnología como actividades cerradas, estancas, ajenas, tediosas, aburridas y desvinculadas de la vida cotidiana.”*<sup>12</sup>

Tales percepciones son comunes en la folletería de la organización en la que suelen aclarar, entre otras cosas, su abierta predisposición a modificar y actualizar permanentemente sus marcos teóricos, concepciones y materiales, contribuyendo

---

<sup>12</sup> Extraído de la Carpeta Institucional del Programa Mundo Nuevo, 2007.

así, no sólo a la resignificación de la tarea de la divulgación sino a la de la ciencia misma.

En el año 1990 Mundo Nuevo se convierte en miembro fundador de la Red Pop UNESCO al desarrollar esta organización el primer encuentro para centros que trabajaran con la popularización de la ciencia y la tecnología. A partir de ese encuentro, el Programa va incrementado el contacto con instituciones científicas y educativas dentro y fuera del país.

A nivel local, la tarea empezó con chicos de 6° y 7° grado pero después lo extendieron a los otros niveles y al trabajo con los docentes. *“El programa no sólo está destinado (...) al aprendizaje de ciertos conocimientos sino también está destinado a que aprendan procedimientos y aptitudes, porque fundamentalmente el conocimiento que los niños y jóvenes pueden aprender hoy es un conocimiento cambiante, no es que esté cambiando todos los días pero es esta visión de un conocimiento que se puede ir mejorando a través del trabajo permanente de la comunidad científica; pero lo que si se internaliza y forma parte de este sujeto, de estos sujetos, son justamente las estrategias, la observación con otros ojos, de identificar ciertas cuestiones que tienen que ver con el medio, de poder comunicar, como decíamos hoy, de una manera diferente, de poder interpretar, de poder escuchar al otro.”* (Stella Ramírez)

Es válido remarcar cómo es que surge esta idea de que enseñar no sólo es una cuestión de transmitir conocimientos sino de compartirlo y en base a eso elaborar otra forma de llegar al mismo. Es decir, se hace evidente que en lo que comúnmente se llama divulgación no entra esta perspectiva que maneja el Programa Mundo Nuevo de discutir permanentemente con el público no-científico una metodología de enseñanza/aprendizaje de la ciencia (recordemos que el término divulgación según la Real Academia Española no describe más que la reproducción o multiplicación de algo oculto hasta el momento). En definitiva, la palabra divulgación para este tipo de prácticas queda “chica”. ¿Y de qué tipo de prácticas estamos hablando? Al día de hoy el Programa Mundo Nuevo desarrolla diversas actividades que podrían clasificarse en: Talleres de Ciencia y Tecnología, Hangares de la Ciencia, espacios abiertos, Teatro y una Muestra Itinerante denominada “Giros”.

Lo que tienen en común estas actividades es que la forma en que trabajan porta los rasgos de una relación personal con los públicos, así como también los de una interdisciplinariedad en los temas. La misma tuvo, originalmente, anclaje en

las ciencias físicas y naturales, pero, si bien aún son mayoría, hoy están acompañadas por el trabajo desde disciplinas como la música, la educación física, el teatro, las ciencias de la educación o la historia. Básicamente *“se plantean problemas cotidianos que vinculan ciencia, tecnología, sociedad, ambiente, educación para la salud, educación para el consumo y formación ética y ciudadana.”*<sup>13</sup>

Hay que tener en cuenta, entonces, que existe un intento de adaptación a las demandas sobre los temas a trabajar. Es decir, que si bien los temas de interés en torno a la ciencia se conforman alrededor de aquellos que portan reconocimiento, al hablar de divulgación dicho reconocimiento parte no sólo del “conjunto de sabios” sino también de la sociedad.

Esto lo marca Stella al decir que *“periódicamente nosotros nos acercamos a los docentes para ver cuáles son las temáticas que les interesan, que les dificultan y con esas temáticas intentamos también hacer actividades (como lo fueron los casos sobre el CEAMSE, las normas de tránsito, etc.) esta aptitud justamente de pensar que la ciencia no está totalmente acabada sino que está en progreso permanente y no por esto darle el sentido de que todo vale, sino de contrastar.”* (Stella Ramírez)

En este punto cabe la aclaración al respecto: el hecho de que el Programa se plantee tan democrático no implica necesariamente que exista un nivel de participación del público semejante al de los propios organizadores, ya que probablemente se reproduzca dentro de este campo la “idea” social de que quien porta el saber académico es quien tiene la autoridad y el poder de decisión; incluso puede que ambas partes –la de la producción y la de recepción de las actividades– estén “cómodas” en esa posición y acepten las responsabilidades y deberes que le correspondan a cada una.

Finalmente, es posible discutir en este punto aquél esquema inicial que sugería la linealidad del proceso de divulgación anclado en “estado – institución – medios- sociedad”. Específicamente, muchas de las acusaciones estaban dirigidas hacia un Estado que no generaba políticas de divulgación y hacia los medios que no están interesados por esos temas. Sin embargo, es notable cómo en este ejemplo ambos actores son relegados del lugar ineludible que parecieran poseer. En cierto sentido hasta podría decirse que minimizan su impacto en el desarrollo del Programa, ya que los medios masivos locales sólo son tenidos en cuenta para

---

<sup>13</sup> Extraído de la Carpeta Institucional del Programa Mundo Nuevo, 2007.

informar sobre las actividades a desarrollar (y, hay que decirlo, no es una presencia permanente la que tienen en esos espacios), y con respecto al Estado, éste sólo aparece a través de los organismos directamente involucrados (Municipalidad de La Plata, eventualmente la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires y otros Municipios de la Provincia de Buenos Aires, así como la Dirección de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires), aunque con mayor fuerza por el hecho de tratarse de un caso inserto en el ámbito de las políticas públicas.

## MUNDO NUEVO Y LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

### Primer indicio: la divulgación empieza donde termina la ciencia

Antes de seguir avanzando sobre la construcción del proceso de divulgación, e incluso sobre el debate de si es este el término adecuado para referirse al trabajo desarrollado por este tipo de programas, es importante dar cuenta lo que se dice de la ciencia desde los integrantes de Mundo Nuevo, para encontrar las marcas, las causas que hacen que su tarea no pueda comprenderse desde la lógica del campo científico y, consecuentemente, las causas que posibilitan la existencia del proceso (relativamente) autónomo (pero autónomo al fin) de la divulgación.

Estas marcas que mencionamos están presentes en los discursos de los entrevistados (talleristas y coordinadores de Mundo Nuevo) esencialmente en tres aspectos que podrían ser cada uno de ellos, formulados como una pregunta: ¿Para quién divulga la ciencia? ¿Por qué la ciencia no muestra su método cuando se divulga? y ¿Por qué el método científico no está preparado para divulgar “fuera del campo”?

> ¿Para quién divulga la ciencia?

*“Lo dije en una mesa redonda y medio como que se enojaron, mucho tiene que ver con la creación de estereotipos, mucho tiene que ver con los videos, pero también mucho tiene que ver con las propias prácticas científicas. Son los mismos científicos los que se encierran en su isla y no encuentran el modo de relacionarse con la comunidad para darse a conocer en el continente. [...] Ni los programas de estudios de los docentes, ni los programas de estudios de las carreras, sean de comunicación o no, tienen una sola materia donde mínimamente los prepare para abordar esta cuestión de relacionarse con el otro en el campo de la comunicación ni en su propia disciplina. Ahí aparece el tema del rol que tiene la institución en el sistema que te dice que para existir profesionalmente tengas que producir de determinado modo para ser legitimado.”* (Roxana Giamello)

Es decir, la ciencia, desde sus prácticas en si, no prevé una comunicación más allá de la necesaria para perfeccionar el conocimiento. El divulgarla existe a partir de la preocupación o el interés particular de los científicos que quieren enseñarla o compartirla. Y aún así dichos profesionales tienden a agruparse en torno a una disputa igualmente simbólica pero más bien de carácter educativo que científico: *“Se está enseñando en algunas escuelas, en esto de la ciencia también, de la tecnología, ver cómo desde otros lugares yo puedo llegar a hablar de una cosa que está solamente hecha para unos pocos.”* (Mónica Clacagno)

> ¿Por qué la ciencia no muestra su método cuando se divulga?

Este cuestionamiento viene a reforzar lo mencionado anteriormente de que la ciencia transmite a los no-científicos el conocimiento o la tecnología a la que se ha llegado pero no el proceso que los llevó a esos resultados, por lo tanto, ese conocimiento (y por decantación, la propia ciencia) aparece ante los ojos de los no-científicos como algo dado e incuestionable. Sin embargo, *“la ciencia se va cocinando en lo cotidiano también, mas allá de que después los resultados queden plasmados en un informe bastante formal y que tenga muchos logros y demás, se fue cocinando en lo cotidiano; entonces esa fue un poco la génesis de la ciencia, en base a errores.”* (Luciano Guadagno)

> ¿Por qué el método científico no está preparado para divulgar “fuera del campo”?

*“Como científico tenés más puesta tu cabeza en hacerte las preguntas que te van a generar las hipótesis para hacer tu plan de trabajo. Todos los trabajos científicos que vamos a conocer tienen que estar absolutamente fundamentados, su metodología tiene que estar bien clara, todo un análisis estadístico que avale los resultados, y recién después entramos en la discusión de lo que pensamos con este trabajo y lo que se ha hecho en el mundo sobre el tema. Es muy diferente la forma que evalúan y se leen los trabajos por pares en un ámbito que en el otro. La mirada de la ciencia no es la única posible.”* (Patricia Rey)

En pocas palabras, la ciencia tiene su método pero éste no es el único que nos permite llegar al conocimiento. Por lo tanto la divulgación se vale de algo que nunca podría ser funcional dentro del campo científico: el restarle importancia a las formas de ser y de hacer de la ciencia, es decir, “atacar” la autoridad científica y su mirada como referente único y superior a las demás, inclusive a aquellas como la magia o el misterio que paradójicamente conviven fuertemente en las formas culturales de los públicos a los que los científicos pretenden dirigirse. *“Es como que*

*la ciencia tiene su misión de destronar a la magia para iluminar la oscuridad.*” (Martín Eckmeyer)

### Segundo indicio: la divulgación empieza donde termina la divulgación

Dijimos ya qué existe en cuanto a divulgación desde las instituciones que la promueven y desarrollan, pero a su vez sabemos que los materiales que dichas instituciones producen también marcan ciertos lineamientos determinados desde lo político, lo ideológico, lo metodológico y lo conceptual. Y así como resultó relevante para detallar el campo de acción de propuestas como la de Mundo Nuevo, investigar hasta dónde y hacia dónde se irradia el reconocimiento de sus integrantes con respecto a la ciencia y a las otras instituciones/propuestas científicas, es necesario en este punto hablar de “a quiénes nombran” como material existente de divulgación. La visualización de estos “otros” nos permitirá, a su vez, reconocer a los agentes que en el juego de reconocimiento/diferenciación conforman la identidad del Programa. En este sentido, cabe mencionar:

Medio	Crítica	Destinatarios	Reacción de los destinatarios
Revista Genios	<i>“Le pifiaron con el nombre” “No son revistas de divulgación, son revistas que están pegadas a acompañar el laburo escolar de los papás y los chicos.”</i>	Los chicos	
Muy Interesante		Los adultos	
Descubrir		Los adultos	
Diario El Día (artículos, revista Nueva)	<i>“No cita las fuentes.”</i>		<i>“Y vos ves que la gente dice, ‘pero lo vi en el diario, que el año que viene se acaba el petróleo y qué vamos a hacer con el auto, yo lo leí en el diario.’ Y por ahí lo levanta del diario un noticiero y después tenés 30 radios...”</i>
Revista Viva de Clarín	<i>“A veces ponen una cita como para dar la sensación de seriedad a la nota y en realidad... por ahí la visión del entrevistado no es la más acertada...”</i>		

Forward			<i>“Otra cosa a la que la gente le está dando mucha importancia, mucho valor y para mi también es relativo, es que te manden un mail, que te dicen no, no, me llegó un mail que me dice tal cosa, como si el mail fuera totalmente fundamentado, por ahí es un rumor...”</i>
Blogs / Internet en general	<i>“Hoy por hoy el paradigma es que todo está en internet. Lo que no evaluamos es la calidad de lo que hay. “</i>		<i>“En general todo el mundo toma como referencia internet, olvidándose de que cualquier persona puede armar una página de internet de lo que se le cante. La Astronomía tiene la facilidad de que te inspira mucho la fascinación, y lo otro te tira mucho al bolazo. Es muy fácil irse al bolazo en Astronomía. Y en ese sentido digamos es jodido para alguien que no está en tema, distinguir si están bolaceando o no”</i>
<b>Nota:</b> las opiniones citadas corresponden a lo extraído en las entrevistas a Jorge Saraví, Manuel Cotti de la Lastra y Claudio Quiroga. En caso de no haber una opinión explícita sobre lo caracterizado en el cuadro, se han dejado los espacios en blanco.			
<b>Gráfico 5: Materiales de divulgación reconocidos por Mundo Nuevo</b>			

Por supuesto que los materiales en circulación hoy en día sobre divulgación son muchos más, pero no se justifica aquí mencionarlos o analizarlos, primero porque ya le dedicamos un apartado en este capítulo a la forma en que se estudia la divulgación científica, y segundo porque, como decíamos anteriormente, lo que nos interesa es seguirle el rastro a los materiales de divulgación que ellos conciben como tales.

En ese sentido vemos que hay una crítica general sobre los materiales hacia la credibilidad de las fuentes con las que se trabaja, y por otro lado, se critica también la actitud mansa y literalmente receptora donde se ubica al público de esos materiales. Es decir que si por un lado los materiales se plantean como autosuficientes (no citan o no hacen referencia a “quien debiera ser” su referente, la ciencia fundada), por el otro hay lectores que aceptan esa suficiencia.

Más adelante veremos si esta misma relación se repite respecto del Programa Mundo Nuevo. Mientras tanto es evidente en las entrevistas que si la crítica se hace explícita es también porque se asume que el Programa al que pertenecen plantea una respuesta, una alternativa.

Resta analizar, ahora, la otra relación posible con los medios: la que posiciona a Mundo Nuevo como institución que desarrolla actividades de divulgación. Es decir, desde un punto de vista hay una relación de distanciamiento con los medios masivos de cuya perspectiva de divulgación se diferencian; pero

desde otra visión hay una relación de acercamiento que mantienen con los mismos como mediadores entre su propuesta y el público al que quieren llegar.

Sin embargo, el acercamiento que implicaría este segundo tipo de relación es relativo. La divulgación mediática a la que se expone el Programa no implica una dependencia estrecha para con los medios de ninguna de las dos partes: *“No son tantos los medios que se acercan a hacer divulgación de la ciencia sino de las actividades de Mundo Nuevo. Divulgación del costado educativo. Cómo trabaja Mundo Nuevo, qué hace, qué es Mundo Nuevo. Por ahí han venido y te dicen mirá te dejo un mail para que nos manden así periódicamente qué actividades se hacen: esas actividades puntuales que son para convocar gente y que viene bien la difusión, mandamos correo electrónico a las radios, a los diarios. [Pero] ir a una plaza a esperar público espontáneo también te sirve como divulgación de las actividades”*, cuenta quien se desempeña principalmente como administrativo, Manuel Cotti de la Lastra.

Finalmente entonces, llegamos a un punto clave sobre el que es preciso establecer una posición antes de seguir avanzando. Si la lógica del campo científico no incluye todas las formas de divulgación posibles, y si además lo que hace Mundo Nuevo también escapa a las características que se presume que deben tener dichas formas de divulgación (además de no compartir del todo las que se observan en la generalidad de los materiales y propuestas) ¿qué denominación le corresponde a las tareas particulares que llevan a cabo propuestas como la de Mundo Nuevo?

### **Tercer indicio: Divulgación vs. Popularización**

En este punto es importante aclarar la discusión que conlleva el término “divulgación”. Una de las primeras cosas que llaman la atención al hablar con Stella Ramírez es cierta reticencia a usar esta palabra: en rigor no la discute, y entiende que se le hable en esos términos, pero a la hora de definir lo que hace prefiere hablar de popularización de la ciencia. A grandes rasgos, esta distinción implica un cierto desmerecimiento a la palabra divulgación porque ésta significaría hablar sobre temas científicos, presumiblemente en términos más accesibles, a un público lego. Sin embargo esta definición los colocaría en el lugar de voceros autorizados para hablar sobre temas científicos, sin la obligación de relacionarse con los receptores de sus discursos o propuestas.

En este sentido rescatan la “popularización” que parece, desde su perspectiva, implicar a otros públicos, en una relación de ida y vuelta, de tinte

educativo, con la preocupación, ya no sólo de “enterar a los legos sobre lo que la ciencia hace”, sino de acercarlos sus investigaciones y descubrimientos en pos de un crecimiento cognoscitivo actitudinal y aptitudinal a nivel social, interés que se ve claramente expresado en sus objetivos como institución –de referencia sumamente pedagógica-, en los que, por caso, pretenden *“crear espacios de participación para la comprensión y resolución de problemáticas sociales y comunitarias vinculadas con la ciencia y la tecnología.”*

Ahora bien, la comprensión o, mejor dicho, el posicionamiento de Mundo Nuevo desde la divulgación o desde la popularización conlleva admitidas discusiones conceptuales y metodológicas dentro del grupo, causa, en parte, de la dificultad generalizada por consensuar ambas definiciones. Consecuentemente, cuando se les pregunta a los talleristas sobre dicho debate, suelen derivar la respuesta a otros integrantes, generalmente coordinadores del Programa ya sea en el área de educación (Stella Ramírez) como en la de Comunicación (Roxana Giamello). *“Está apareciendo —cuenta Roxana— mucha gente que se centra en “hacemos divulgación” y hay otro grupo, otro término que está dando vueltas que es el de popularización. Y ahí conceptualmente desde el campo de la comunicación son dos modelos teóricos totalmente distintos desde como gestionás un proyecto, como lo planificás, los modos de producir materiales. Es decir hay un modelo teórico donde vos te parás y donde mirás el problema, donde mirás a, como quieras llamar a los usuarios, interlocutores. Entonces digamos el modelo de divulgación lo han tomado necesariamente la gente que viene del campo de las ciencias, atrás de ese concepto, y que viene de la concepción de ser poseedor del saber del lugar académico, en un lugar superior hasta del poder si se quiere para dar a conocer a los otros que no saben nada, es decir considerar a los otros un grupo de incompetentes... Pero en cambio si te parás desde otro modelo teórico, que se acerca más al concepto de popularización de trabajar junto con el otro, de devolverle la palabra al otro, de que se pueda aproximar al conocimiento desde distintos lenguajes, desde distintas posibilidades, desde el lugar que puede, sin esperar la respuesta adecuadamente correcta y que cada uno vaya construyendo su propio conocimiento desde los lugares que vos sabés que tiene previamente.”*

Si sumamos a esta visión sobre lo que significa adoptar el modelo de popularización, los relatos que circulan en torno a los modos de acción y la forma en que se generan las actividades para los talleristas, podemos empezar a reconocer ciertas características que se traslucen en las actividades, en la elección

de los temas, en los materiales de apoyo, en fin, en todo lo que concierne al proceso que llevan a cabo cotidianamente.

En general esas características son que el producto tenga contenidos sobre ciencia, que tenga ingenio, creatividad, humor, es decir, que llame la atención. Lo notable de estas cualidades es que se prevé que llamen la atención sobre el material y consecuentemente sobre la propuesta justamente porque no están relacionadas con la ciencia más que en sus contenidos. Es decir, si un determinado conocimiento fuera divulgado como la ciencia manda debería seguir un método, unos estándares prefijados y formales y donde la originalidad estaría en el descubrimiento, no en la forma de expresarlo. Como se puede observar, nada de esto tendría que ver con aquello que se dice serían los requisitos de la popularización:

*“La originalidad es algo referido en general a la divulgación de la ciencia porque si no caes en la educación formal que para eso ya tienen la escuela, entonces como para generar nuevas inquietudes en los chicos necesitas otro tipo de propuestas. Por ahí hay colegios que tienen otros espacios que no es el curricular en donde se generan inquietudes, pero en la mayoría de los colegios no. Para que una actividad sea de divulgación, primero tiene que tener algo que me llame la atención a mí. En un Comedor nos pidieron de armar un laboratorio, nos pidieron que les dijéramos qué materiales tenían que comprar y había que comparar qué había con los elementos de la cocina que podían usar en el laboratorio y en realidad no había que comprar nada porque todo se podía reemplazar con las cosas que ya tenían y la cocina podía ser el laboratorio.”* (Evangolina Gonzalez)

Es realmente notable cómo surge esta cuestión de la relevancia autobiográfica, esto de que “lo principal es que me llame la atención a mí”, que aparece en varios de los entrevistados. Esto da cuenta de que algo como el interés no es un sobreentendido derivado de estar dedicándose a tal tarea; es la marca, el reconocimiento explícito de que la tarea de popularizar la ciencia implica un esfuerzo académico doble: el de relacionarse personalmente con otros sujetos y el de dedicarse a una actividad que la ciencia necesita pero no acredita. Esto va a marcar entonces otro lugar de lucha por el reconocimiento pero no bajo las reglas del campo científico sino justamente debido a reglas propias, como si se tratase de un hijo que quiere que su referente materno le reconozca la independencia.

Por eso es que encontramos una y otra vez esta cuestión, reforzada y explícita en cada integrante: para hacer popularización, “*primero tiene que tener*

*un convencimiento el que lo da, que esté convencido de lo que hace. Y además le tiene que producir mucho placer hacerlo. Yo soy una convencida de eso. Tiene que tener no demasiados elementos, me parece, como para que no impacte tanto lo visual ni lo sonoro porque las cosas tienen que ser moderadas. Ya bastante ruido e imagen a mil tienen por otro lado. Yo tiendo a la calma. Es mi forma. Y a ser los elementos indispensables. Yo digo siempre, y perdón por la referencia, digo usar los elementos escenográficos y no los decorativos. Digo, la escenografía son los elementos que modifican la acción, lo otro lo puedo sacar.”* (Mónica Calcagno)

La construcción de los espacios y materiales se ubica entonces como otra cuestión de gran relevancia en el proceso que investigamos. De hecho dentro del Programa es una de las cosas a las que más tiempo y lugar físico le dedican, porque si bien conviven permanentemente con la limitación de los recursos e incluso de cierto capital social útil para ampliar la posibilidad de mayores subsidios, el convencimiento del cómo debe pensarse, desarrollar y usarse cada material intenta siempre ser la prioridad. Y esto sucede porque también son muy concientes de las demandas impuestas por el público principal al que se dirigen: *“si la ciencia no se ve como un entretenimiento, para los chicos es un embole. No le encuentran atractivo. O sea la única ciencia que a los chicos les interesa es lo que ven en la televisión, en películas de ciencia ficción pero nunca vas a ver a un chico viendo un documental de la vida de la lagartija que está en Mozambique, no les interesa. En realidad lo va a ver, le va a interesar si siente que se va a entretener, (...) que sienta que se va a divertir, que le va a gustar.”* (Jorge Taboada)

Y es en este punto en el que entran a jugar tres factores ineludibles tanto para quienes diseñan los materiales como para quienes desarrollan las actividades: la premisa de que se está hablando desde una posición que no indica LA verdad sino que es una visión posible; la búsqueda del asombro y del intercambio de conocimientos; y la diversidad de los materiales.

La primera de estas tres cuestiones está íntimamente relacionada con el hecho de no ubicarse en el lugar de científicos que bajan sus conocimientos a los legos:

*“En realidad lo que me parece que está bueno es esa mirada más humana. Estas nuevas actividades en que el científico no está parado arriba de la tarima sino que se baja, se sienta en el piso, habla con vos, es uno más que tiene sus aciertos y sus errores, hay cosas que las sabe y otras cosas que no las sabe ni tiene la menor idea y hay cosas que las supone. Y que hay un consenso general y dice*

*‘esto pareciera que es así... para nosotros o bajo estas hipótesis’ y ‘de acá no podemos salir’ y ‘esto no es LA verdad’. Y esto es lo que hoy en día se está logrando un poco más (...) a mi lo que me gusta, más allá de que sea popularizar o divulgar, es poder compartir esto con el otro. Porque al final, o sea, si lo único que voy a hacer es llenarme de cosas yo sola, no tiene mucho sentido, me parece que está bueno, poder compartirlo y generar aunque sea... no sé o sorprendernos entre dos con lo que uno esta diciendo.” (Andrea Torres)*

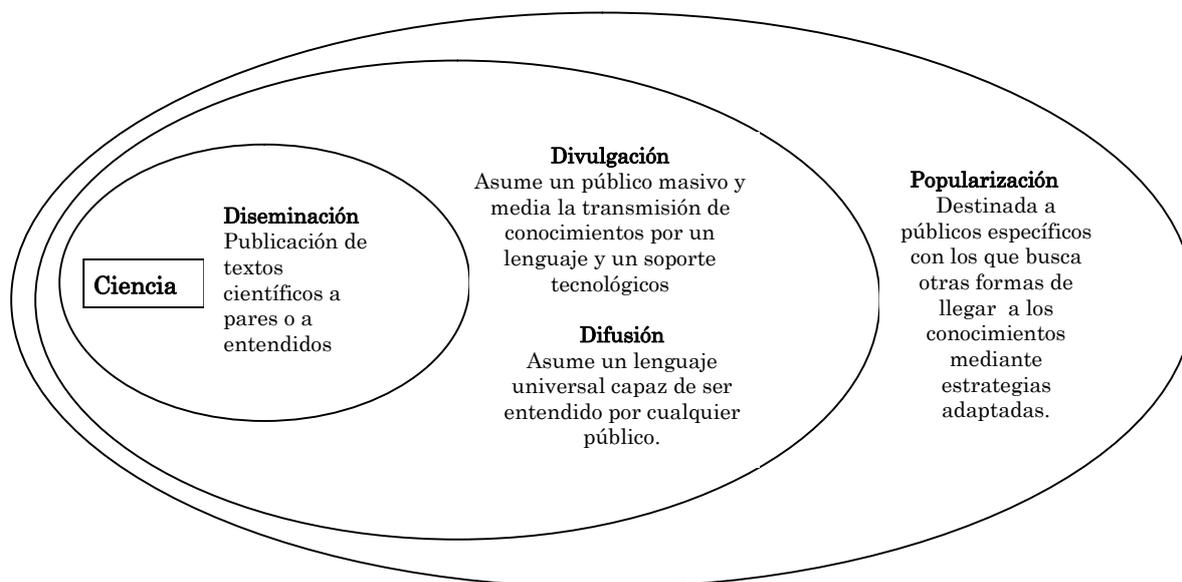
Esto permite traer de la mano algunas estrategias de trabajo que no estarían nunca contempladas dentro del núcleo duro del campo científico puesto que justamente se oponen a ellas. Hablamos de la magia, de la búsqueda sensitiva de la sorpresa: *“Yo por lo menos veo una diferencia con otras líneas de la divulgación, es que ese asombro permanezca. Articular que por un lado uno explica cosas pero que por ahí no sean digamos esa cuota emotiva que tiene el asombro de que hay cosas que son asombrosas y está bien. Y está bueno que funcionen así. Una película que por ahí saben cómo funciona el proyector, cómo funciona esto, cómo funciona lo otro pero que siga asombrando la película porque hay cosas que en una explicación no te alcanza, entonces que convivan esas dos realidades.” (Martín Eckmeyer)*

Y esto es lo que nos lleva finalmente a la cuestión de los materiales, que deben ser pensados y usados como incentivos de la acción, del juego, de la reflexión sobre los temas propuestos. Por eso es que siempre se busca darles *“materiales coloridos, materiales que asombren a los chicos, que les llamen la atención, materiales que estén al alcance de ellos, que los puedan tocar, que los puedan palpar que puedan interactuar con ellos, que los ayudan a ser protagonistas del momento de la actividad.” (Luciano Guadagno)*

Todos estos elementos se fueron (y se siguen) configurando en lo cotidiano, ya sea en la misma práctica de las actividades, hasta en los momentos de las reuniones más formales o acaloradas. Y es necesario que así sea en función de mantener la coherencia en el trabajo y del equipo: *“Si vos tenés un grupo interdisciplinario donde tenés científicos, tenés pedagogos, tenés educadores y tenés comunicadores, si no manejamos el mismo modelo, seguramente va a haber una gran incoherencia entre lo que se dice y lo que se hace.” (Roxana Giamello)*

En conclusión esto da cuenta, a priori, de que antes de hablar de divulgación hay que tener en cuenta tres niveles: las comunicaciones hacia adentro del campo científico; hacia un público externo al campo pero mediatizado por otro

soporte y otro lenguaje; y aquel en el que ubicaremos al Programa Mundo Nuevo, la popularización, que está imbricado con un proceso educativo personalizado.



---

Gráfico 6: Formas de comunicar la ciencia.

## CAPÍTULO 4 UN MARCO METODOLÓGICO EN BUSCA DE UNA METODOLOGÍA

### EL MARCO METODOLÓGICO

La planificación comunicacional aporta un marco de comprensión y trabajo sumamente provechoso para integrar agentes de la sociedad en un proceso, de la manera más directa, eficiente y productiva posible. El entender la popularización como un proceso es indispensable para recomponer sus etapas y funciones, tarea en la que el abordaje desde la planificación es apta por su propuesta metodológica, pero también por el carácter comunicacional que permite tratar la problemática desde el juego de relaciones que plantea la misma.

Para analizar la popularización de la ciencia desde la planificación es importante relevar los agentes que integran la problemática, las instituciones implicadas y el contexto actual de las mismas, la interacción entre los factores/actores y las características del material utilizado.

Una vez diagnosticados estos elementos, será necesario ubicarlos en un esquema acorde a la perspectiva ya planteada (no establecer una jerarquía sino un modelo de confluencias) que permita que la investigación siga un recorrido que no descuide las funciones y puntos de vista de las distintas partes.

Dicho de esta forma, se plantea una conjunción entre la popularización y la planificación, rescatando la utilidad de esta última, pero sin descuidar las particularidades que acarrea la primera, en cuanto a que es proceso complementario de otro por demás establecido como lo es el de la ciencia y su método.

### **Pistas para seguirle los pasos a la popularización de la ciencia**

En la planificación de procesos comunicacionales existen factores que trascienden las determinaciones de recursos económicos y financieros. La elaboración y desarrollo de planes es principalmente la movilización de recursos humanos implicados en su construcción, tanto como la de los pertenecientes a las instituciones involucradas. Si no fuera de esta manera, planificar sería simplemente ordenar las etapas de lo que hay que hacer, dejando de lado los conflictos de poder, la relación con otras instituciones y actores o la situación contextual al problema que se quiere tratar, e inclusive cuestiones más cercanas a la práctica como por ejemplo el conocimiento que se tiene de dicha situación, de las herramientas con que se puede trabajar o de las capacidades profesionales de los

compañeros. Esto incluiría como paso a investigar, entonces, las relaciones políticas (y no necesariamente partidarias) que se establecen en el grupo que desarrolla el Programa Mundo Nuevo, tanto entre sus miembros como con las instituciones con las que participa.

Por esta razón es que los objetivos de esta investigación no terminan en el análisis de los materiales (tal como pudo verse en otras investigaciones destinadas a este tema) sino que ellos son el punto de partida para analizar todo el proceso llevado a cabo por un determinado grupo, las dificultades que atraviesa, los recursos (todos ellos) a los que acuden, etc.

Este planteo de la investigación conlleva en su “novedad” una dificultad: el hecho de no tomar a los materiales como objeto último sino como puntapié inicial para el desarrollo de la tesis, obliga a centrarse en el proceso abriendo muchas variantes a tener en cuenta, al punto de correr el peligro de desviarse de los objetivos.

La cuestión metodológica es primordial entonces por dos razones: primero en lo que respecta a establecer la mayor claridad posible sobre la recolección y ordenamiento detallado de los datos recabados; segundo porque el objetivo principal de esta tesis es establecer el proceso comunicacional de la ciencia para lo cual hay que reconocer previamente los elementos determinantes que se desprenden de las tareas destinadas a la construcción de sus productos.

Para lograr esta meta se plantearon objetivos específicos acordes a los tres ejes de investigación predeterminados: la identificación y análisis de los productos, los agentes que los llevan a cabo y la propuesta comunicacional en sí:

- a. Unificar un criterio acabado para distinguir e identificar los productos a través de los cuales se comunica la ciencia.
- b. Discernir los canales de comunicación que abre el proceso de construcción de los mismos para hacer visibles las posibles formas de participación de los agentes involucrados.
- c. Determinar la pertinencia del proceso de planificación en las tareas que conciernen a la comunicación de la ciencia.

### **Conformación y delimitación del objeto de estudio**

En términos generales, los productos destinados a publicar la ciencia son los instrumentos que median entre los agentes que intervienen directamente en su elaboración y los que intervienen en la recepción, a la vez que son el resultado

tangible de las presiones en juego para legitimar sentidos en torno a la ciencia. El análisis de los mismos se hace entonces indispensable para que el proceso funcione, esto es, para hacerlo transparente y destacar las vías de participación de cada agente. Para ello es necesario considerar criterios mínimos que definan esos materiales. Al respecto se tendrán en cuenta los siguientes recortes metodológicos:

**Geográfico:** El hecho de observar propuestas más bien ligadas a experiencias presenciales de popularización, implica depender de la distancia en la que se desarrollan esas actividades. Por lo tanto nos restringiremos a productos y propuestas originadas en la ciudad de La Plata.

**Temporal:** dado que las instituciones y/o grupos relacionadas a dichos materiales o actividades están fuertemente marcados por la situación contextual en la cual se insertan, restringiremos los productos a la misma actualidad que nos es posible estudiar desde sus espacios de origen, esto es, a los que hayan surgido o continúen desarrollándose durante el año 2007.

**Del objeto:** dado que uno de los objetivos es, justamente, acordar un concepto más acabado para los materiales utilizados en la comunicación de la ciencia, el criterio inicial tiene que ser lo suficientemente amplio como para que no resulte restrictivo.

Por ello se consideró un grupo que:

- a) trabaje sobre contenidos científicos;
- b) adapte la información a un formato distinto al que fue presentado;
- c) destine sus actividades a un público diferente del que llevó a cabo la investigación o el descubrimiento respectivo.

Estas consideraciones fueron las que llevaron a elegir el Programa Mundo Nuevo y las actividades que desarrollan, originadas bajo la idea de comunicar y enseñar las ciencias dictadas por la UNLP:

*“La perspectiva actual plantea la producción desde tres ejes articulados que vinculan los aspectos conceptuales, pedagógicos y comunicacionales, que en su concreción material y en el proceso de circulación permitan la construcción de significados y sentidos desde el lugar de la recepción.”*  
([www.unlp.edu.ar/mundonuevo/](http://www.unlp.edu.ar/mundonuevo/))

Esta perspectiva le otorga un valor agregado a este Programa que favorece su elección para este estudio, en relación a la concepción de las tareas que realizan como parte de un proceso complejo de fuerte impronta comunicacional y que considera muy especialmente el lugar de la recepción. Además, desarrollan una amplia variedad de propuestas que permite el análisis completo tanto por los

lenguajes utilizados, como por los temas seleccionados y las estrategias y actividades adaptadas a los públicos más diversos.

### **Herramientas metodológicas**

Acorde a los objetivos de esta investigación, se utilizarán mayormente herramientas cualitativas que permitan acercarnos tanto al análisis de los pasos de la planificación como a las partes que integran el pretendido proceso de popularización.

Cada herramienta representa una búsqueda particular y está destinada a la investigación de ciertos factores intervinientes en el proceso buscado:

1. Cuadro Temático;
2. Entrevistas;
3. Mapa de Reconocimientos (entrevista inicial a Stella Ramírez);
4. Registro de observaciones;
5. Análisis de documentos.

1. El Cuadro Temático para sistematizar las entrevistas fue pensado para hacer visibles:

- Los principales ejes de investigación;
- Las opiniones de los entrevistados respecto de cada eje;
- Las problemáticas identificadas en cada eje.

El concebir y organizar estos datos en forma de cuadro de Excel tiene como finalidad que los mismos puedan ser leídos desde cada fila o desde cada columna pudiendo así relevarlos en busca de situaciones de comunicación. Por ejemplo, se puede tomar la columna “D” y leer la opinión de Stella respecto de cada ítem; o se puede tomar la fila “2” y leer todas las opiniones relevadas en las entrevistas referidas a la situación actual de la ciencia en Argentina. A su vez uno puede combinar y contrastar los datos en busca de una problemática determinada y las opiniones recabadas al respecto. Por ejemplo, cómo llega el público a Mundo Nuevo según lo dicho por los integrantes de Mundo Nuevo y por los receptores. Todo esto da una lectura pormenorizada de las situaciones surgidas de las entrevistas, con el menor margen de predeterminación posible.

2. Como instrumento, las entrevistas presentan una característica particular que es justamente la de exponer la subjetividad del entrevistado. El hecho de que gran parte de este trabajo se haya realizado en base a entrevistas tiene que ver con

la necesidad de recurrir a la experiencia y los recursos de la gente de Mundo Nuevo. ¿Por qué? Porque como se trata de reconstruir un proceso, mucho está determinado, no por lo que se hizo *efectivamente*, sino por las percepciones sobre lo que funcionó, o lo que resultó interesante o tuvo alguna consecuencia positiva o negativa.

Como una forma de aprehender todo el proceso llevado a cabo por Mundo Nuevo para desarrollar sus actividades, y al mismo tiempo evitar partir con un esquema presupuesto, se tomó la decisión de orientar las preguntas en torno a los siguientes ejes:

1. Ciencia
2. Divulgación Científica
  - 2.1. Productos (Temas, Lenguajes, Estrategias, Actividades, Herramientas)
  - 2.2. Agentes (Instituciones, Medios, Científicos, Receptores)
3. Relación Divulgación/Planificación.

En base a este índice de investigación, se prepararon las entrevistas destinadas a los integrantes del Programa.

3. Para realizar la primera entrevista se utilizó un Mapa de Reconocimientos, esto es, un esquema donde aparecían todas las instituciones con las que se relaciona Mundo Nuevo, según lo encontrado en folletos y página web del Programa. En base a este esquema inicial, la entrevistada (Coordinadora General del Programa, Stella Ramírez) podía explayarse sobre el origen y la actualidad del mismo con la menor cantidad de predeterminaciones por parte de la investigadora.

De la misma manera, esta misma lógica fue aplicada para analizar las relaciones entre las instituciones respecto de la divulgación científica, tal como consta en los apartados dedicados al tema.

4. Cuando hablamos de Registro de observaciones nos referimos a aquellos datos que fueron relevados fuera del contexto formal de una entrevista, aún cuando no sean puramente observaciones (participantes o no participantes). Esta aclaración se corresponde entonces con información recabada en Congresos y Seminarios sobre la temática, a los que se asistió durante el período de investigación; descripciones de lugares y acciones hechas en el Diario de tesis; datos surgidos de charlas off the record; anotaciones referidas a la actividad del Programa en el Pasaje Dardo Rocha, en la República de los Niños, en la Expo Universidad.

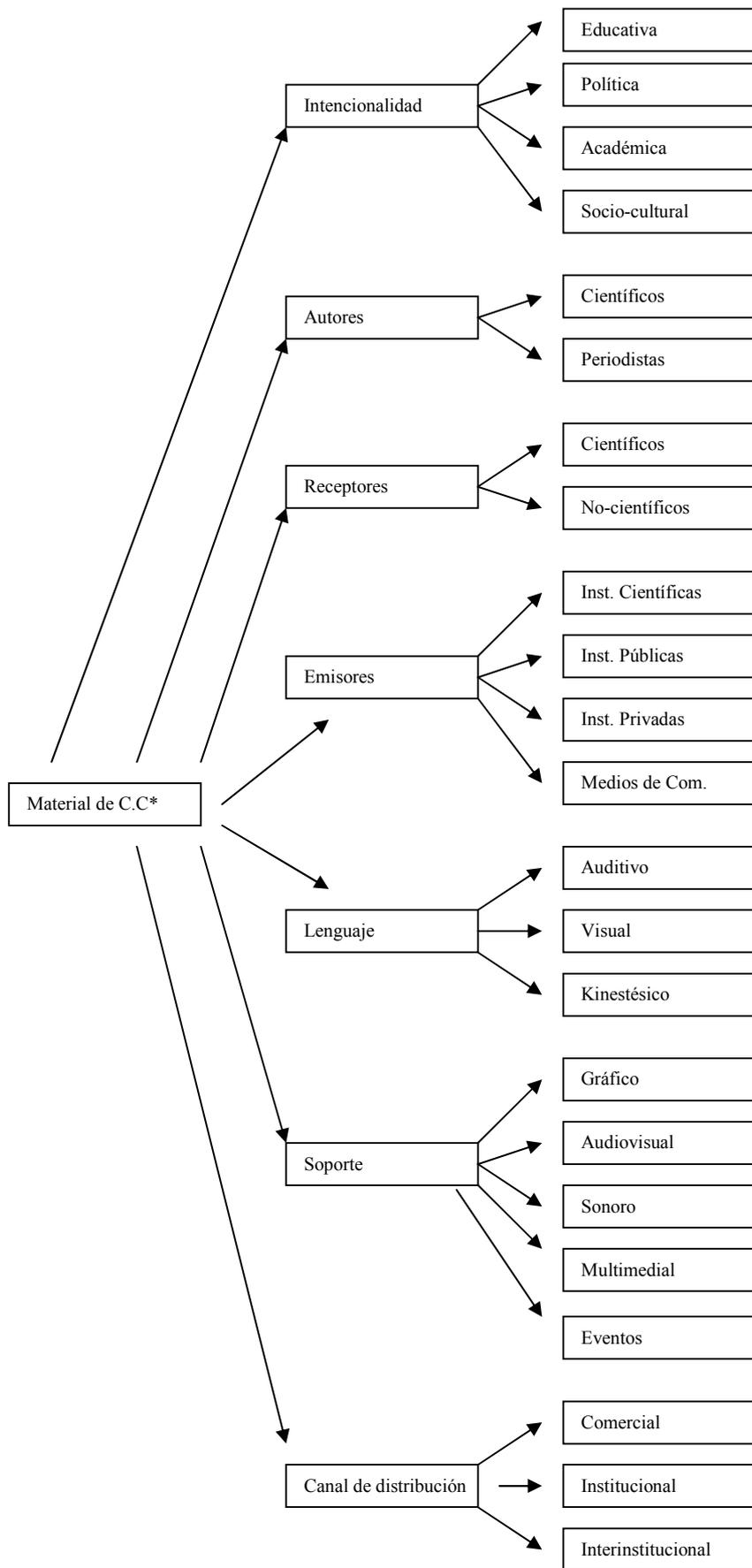
5. Análisis de documentos: nos referimos a la lectura y el cruce de datos de folletos, cartelería institucional, guiones de los talleres, planillas de evaluación y control de los talleres, y todos aquellos relacionados a los productos desarrollados, en función de obtener información acerca de sus características generales, cuánto cumplen con los objetivos (comunicacionales) de las instituciones que los generan y de las expectativas de los públicos a los que están dirigidos.

### **Clasificación de los materiales.**

Como habíamos adelantado, la clasificación de los productos es sumamente importante puesto que son justamente la materialización de la propuesta comunicativa de las instituciones que promuevan ciencia en cualquiera de sus formas. En el caso de Mundo Nuevo esta clasificación es aún más imprescindible puesto que la mayoría de sus actividades dependen de la relación personal entre sujetos, y no de formas mediadas por ningún soporte tecnológico. Es decir, la forma original de trabajo del Programa es la realización de talleres y muestras, dinámicas en las que la palabra del profesional, del científico establece un contacto directo y personalizado con el público, aún cuando puedan mezclar e incluir en estas acciones la presencia de, por ejemplo, documentales televisivos, escenas de películas, fotos, etc.

Esta particularidad implica ciertas ventajas y algunas desventajas con respecto al resto de las formas de comunicar la ciencia. Por un lado la interacción expone a los talleristas (científicos) a una amplitud de preguntas y puntos de vista de las que tiene que hacerse cargo inmediatamente; por el otro, el hecho de estar en presencia de otra persona posibilita la utilización de estrategias comunicativas que escapan a las relaciones mediatizadas.

Si observamos en el siguiente cuadro, las posibilidades de análisis que se abren desde el estudio de un material son variadas e influyen en todas las partes del proceso comunicacional: desde los objetivos hasta la evaluación misma de las metas propuestas, pasando por la viabilidad del proyecto según las relaciones establecidas con los públicos y las instituciones afines.



\* Nota: C.C (comunicación científica)

Gráfico 7: Aspectos de los materiales de Comunicación Científica.

Este mapeo muestra un acercamiento a los elementos por los que los materiales determinan y son determinados durante su desarrollo:

- > la intencionalidad del producto, que está relacionada con la búsqueda de reconocimiento en cierto tipo de ámbito (educativo, político, académico, sociocultural);
- > los autores, que claramente podría tratarse de cualquier persona (un aficionado a ciertos temas que se expresa a través de un blog, por ejemplo) pero sabiendo que la mayor autorización la tienen, en primera instancia, los científicos, y luego los periodistas abocados a la divulgación;
- > los públicos receptores, que como en el caso anterior puede ser cualquier persona, aunque al hablar de divulgación haya claras diferencias entre los científicos y los no-científicos;
- > los emisores, que en parte están relacionados a la autoría del descubrimiento o la investigación (como lo son las propias instituciones científicas o los medios masivos que las divulgan), pero también con la entidad que necesite comunicar ese determinado conocimiento, generalmente como el recurso de citar una fuente autorizada que respalde la propia (por ejemplo, una empresa responsable de un daño ecológico puede apelar a la autoridad científica para explicar fallas técnicas que la desvinculen del caso);
- > el soporte (gráfico, sonoro, etc.), que implica, por sus ventajas y desventajas, el establecer ciertas estrategias de comunicación que son posibles con uno y con otro no, como por ejemplo el impacto de la imagen, etc.;
- > el canal de distribución tiene un peso relativo en los ámbitos de circulación de los materiales y por ende en los lugares y públicos que los consumen.

Salteamos conscientemente un punto: el de los lenguajes. Y es que la clasificación propuesta no proviene de las ciencias de la comunicación (aunque se utiliza mucho en los estudios y capacitaciones en marketing y ventas) y de hecho fue incluida por la insuficiencia de explicar los materiales según las determinaciones del soporte.

La cuestión de los lenguajes proviene de los estudios realizados por John Grinder y Richard Bandler, los creadores de la Programación Neuro-lingüística (PNL), quienes descubrieron que los procesos mentales que utilizamos todas las

personas al acceder o emitir información a otros tienen tres claves de acceso: lo visual, lo auditivo y lo kinestésico.<sup>14</sup>

<b>Lenguajes según las modalidades de la PNL</b>	<b>Características de las personas según las modalidades</b>	<b>Sentido utilizado</b>
Auditivo	La persona prefiere sus percepciones auditivas, depende de las palabras habladas para recoger su información y guiar su conducta. El alumno auditivo aprende con estímulos auditivos: diferentes tonos de voz, necesita repetición de instrucciones, utiliza la música para relacionar su aprendizaje.	Oído
Visual	Una persona orientada visualmente utiliza principalmente sus ojos para percibir el mundo que lo rodea, y utiliza imágenes visuales para recordar y pensar. El alumno con un canal visual aprende con colores estímulos visuales: colores brillantes, gráficas, mapas.	Vista
Kinestésico	Siente a través de la experiencia corporal, que incluye el olfato y el gusto. Aprende con sensaciones corporales: frío, calor, tocar otro alumno, relacionar sensaciones, etc.	Olfato – Gusto – Tacto
<b>Gráfico 8: Lenguajes PNL</b>		

Esta referencia fue tomada en cuenta para diferenciar las vías que promueven una mayor posibilidad de entendimiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje respecto de las posibilidades de expresión de los materiales que se eligen para promulgar información científica a través de los medios masivos. Esta diferencia es válida en el sentido en que remarca la distancia entre pensar qué material es idóneo para expresar cierto tipo de información, y analizar qué material es idóneo para el público al que está dirigida la propuesta.

<sup>14</sup> <http://psicoactiva.com/arti/articulo.asp?SiteIdNo=264>

En general lo que encontramos es que se prioriza la construcción de los mensajes a partir de las posibilidades que ofrecen los soportes de los medios masivos, olvidando las condiciones específicas del receptor de esos materiales, que serían incluidas si se analizaran los mismos a partir de las modalidades PNL de los potenciales públicos. Este no es un detalle menor si se considera que esos mismos prejuicios están naturalizados en la misma sociedad:

*“Una vez me pasó que estaba dando un taller que habían venido chicos de la Anexa, que siempre tienen un compañero o sordo o ciego, no se bien como es el tema. Pero ese día habían venido con un chico que era ciego. Y la maestra me agarró aparte y me dijo ‘mirá, lo trajimos porque es bueno, pero por ahí no va a poder participar mucho.’ Estuvo hablándome como diez minutos y cuando le puse al chico el globo terráqueo, como tiene los países [en sobrerrelieve] estaba fascinado, le dio una clase a los demás porque él sentía dónde le daba la luz y dónde no, entonces sabía dónde era de día, dónde era de noche y le explicaba a todos... No, no, divino, y la maestra ni lo podía creer porque casi no lo trae pobrecito al taller y le dio cátedra a todos los demás, él con el tacto nada más se daba cuenta de todo.”* (Yamila Miguel)

Las propuestas de interacción entre la ciencia y la sociedad deben entonces ser más contemplativas de estos casos. A esto debemos sumarle que la clasificación de los materiales según el soporte suele excluir la parte de los eventos, con lo cual, tal como muestra la tabla siguiente, los únicos sentidos que utilizamos para acceder a la información, son el oído y la vista —o ambas—, excluyendo el olfato, el tacto y el gusto, los cuales sólo pueden ser incorporados a través de actividades presenciales.

<b>Ejemplos</b>	<b>Soporte</b>	<b>Sentido utilizado</b>
Programas de radio Conferencias grabadas Cursos grabados	Sonoro	Oído
Revistas Libros de C.C Paneles y Folletería Boletines	Gráfico	Vista
Programas de TV Documentales, etc	Audiovisual	Oído- Vista
Educación a distancia Internet Newsletters Forwards Webs	Multimedial	Oído- Vista

Charlas informativas Museos Teatro Actividades al aire libre Talleres	Eventos	Olfato – Gusto – Tacto - Oído – Vista
<b>Gráfico 9: Lenguaje y soportes de los materiales</b>		

Con estas aclaraciones establecidas, nos acercamos un poco más a la comprensión metodológica del proceso que lleva a cabo el Programa Mundo Nuevo para la construcción, desarrollo y evaluación de los materiales y actividades por los que comunica la ciencia.

### LA METODOLOGÍA DE MUNDO NUEVO

Hablar de metodología no implica solamente referirse al *cómo* de la situación, sino también al *dónde*, *con quiénes*, *para quiénes*, *cuándo*, *para qué...* es decir a todos los aspectos que marcan las estrategias de trabajo. En ese sentido importa tanto si las actividades propuestas por Mundo Nuevo son más o menos lúdicas, como si el momento político-educativo para desarrollarlas es o no favorable.

Empezar a responder esas preguntas ayuda a evidenciar la información sin por eso forzarla a que sea funcional a ningún proceso específico, y consecuentemente, a contar con una mayor libertad al momento de reconstruir la sistematización de tareas que se cumplen dentro del Programa cuando producen un material destinado a popularizar la ciencia.

### ¿Dónde trabajar? La determinación de los espacios

Por los convenios establecidos con la Municipalidad de La Plata y con la Dirección General de Escuelas (DGEyC), Mundo Nuevo cuenta con tres espacios fundantes en donde realizar sus actividades: tres oficinas en el Pasaje Dardo Rocha, lugares asignados en la República de los Niños, y la posibilidad de trabajar en las escuelas y otros espacios públicos.

La ampliación de los espacios tiene una íntima relación con los orígenes y las formas con que el Programa concebía la comunicación de la ciencia:

*“Al principio esto estaba muy ligado a la cuestión de la escuela y la clase, donde se trabajaba la ciencia sobre todo ligado a las ciencias naturales a las ciencias duras al principio...pero después se empieza a abrir el concepto y se empieza a pensar que no es sólo la divulgación de las ciencias sino que es también, en un barrio que por ahí eso no es divulgación, eso es popularización porque tiene*

*que ver con lo popular, con el pueblo y porque se dan en otros contextos que son totalmente distintos a la escuela no sólo por lo institucional sino por lo económico.”*  
(Jorge Saraví)

Se hace evidente entonces que cuando se habla de conseguir nuevos espacios también se piensa en un cambio o un incremento de las estrategias para acercarse a otros públicos, con lo cual es necesario entrar en el detalle de esos espacios a fin de comprenderlas.

#### ▪ **El Pasaje Dardo Rocha**

Las oficinas que tiene Mundo Nuevo en el Pasaje Dardo Rocha se encuentran ubicadas en el segundo piso, sector “B”. Es decir que dos de ellas dan a la calle 50 casi esquina 6, y la otra hacia el centro del edificio.

Al mes de noviembre de 2007 (cuando aún no se habían terminado las obras de pintura en esa área) los lugares asignados al Programa existían bajo las siguientes denominaciones:

- > Mundo Nuevo — UNESCO — Secretaría 201: la parte más administrativa, en donde generalmente se atiende al público y donde suele estar Stella. Es la más grande de las tres oficinas y es, a su vez, el lugar donde guardan mayor documentación del Programa, más una pequeña biblioteca de uso interno y computadoras disponibles para el grupo;
- > Mundo Nuevo — UNESCO — Área de Comunicación 202: es el espacio donde se producen los materiales, lugar de reuniones para la gente de Comunicación Visual y Diseñadores Industriales que combinan los elementos que tienen a su disposición con las ideas que surgen en torno al desarrollo de actividades;
- > Mundo Nuevo — UNESCO — Comité Científico 205: tal vez el espacio más formal en cuanto al uso asignado, pero también el que menos se utiliza cotidianamente, excepto en casos de necesitarse para reuniones entre integrantes abocados a una tarea o taller específico.

Aunque no es menor en cuanto a la búsqueda de reconocimiento el dato de que en los tres carteles se haga referencia a la relación que tiene el Programa con la organización internacional UNESCO, es aún más llamativo el desfazaje que existe entre la señalética general que los identifica y la idea de comunicación de la ciencia que presentan actualmente.

Nos referimos a las implicancias del nombre: Mundo Nuevo se muestra en su cartelería como un Programa de Divulgación y Enseñanza de las Ciencias — Talleres de Ciencia y Tecnología—.

La salvedad más urgente que hay que hacer es que dicha nominación tiene una clara referencia al momento de origen del Programa, desde el hecho de hablar en términos de “Divulgación y Enseñanza” (recordemos que en principio trabajaban educadores en la enseñanza alternativa no formal de las ciencias), hasta la aclaración de que se dan únicamente talleres.

No es la intención aquí hacer un análisis del nombre propiamente dicho, pero sí es importante reconocer que, puesto así, le da a las tareas que realiza el Programa una connotación más tradicional de la ciencia de la que realmente portan.

Cuando los integrantes de Mundo Nuevo dicen cosas como *“la palabra popularización parece que nos acerca más a algo como ciencia y tecnología para todos, y divulgación y enseñanza más a la escuela solamente”*, o *“este no es un espacio para desarrollar, para hacer investigación en ciencia, sino un lugar para el aprendizaje de la ciencia de manera alternativa”*, o *“es una de las propuestas posibles, una manera de llegar a popularizar un poco a la ciencia, de desmitificarla y bueno, mostrar un poquito como es”*<sup>15</sup>, lo que están dando cuenta es justamente de una perspectiva que se sale de los modos y canales que entienden a la comunicación de la ciencia como la transmisión de los conocimientos pertenecientes a las distintas disciplinas.

Tal vez justamente esa es la idea de hablar de un Mundo Nuevo, aunque difícilmente podríamos aseverarlo puesto que el por qué de ese nombre es algo que en general los entrevistados dejan para la explicación de quienes están desde el comienzo del programa, mientras que algunos incluso aseguran que les suena siempre a iglesia metodista, o que mucha gente la confunde con la Sinfonía de Dvorak o, en el mejor de los casos, con una Escuela Privada de Buenos Aires.

- **La República de los Niños**

*“En República de los Niños —explica Stella Ramírez— tenemos tres lugares, el lugar de los talleres de ciencia y tecnología que son el primer lugar que nosotros estuvimos, después tenemos el Pichirruca que es el Castillo de la Casa de los Niños que es para nivel inicial, y bueno después tenemos Hangares de la*

---

<sup>15</sup> Extraído de las entrevistas a Jorge Saraví, Jorge Taboada y Andrea Torres.

*ciencia. Eso no quita que también utilizamos el predio para realizar diferentes actividades.”*

Para quien no conoce estos espacios, podría resultarle llamativo el hecho de que se lleven a cabo talleres de ciencia en lugares relacionados a los niños. Y si los conocieran verdaderamente tendrían aún más herramientas para justificar su desconcierto. La República de los Niños es una ciudad fantasía detenida en el tiempo. No es difícil alejarse del ritmo de la ciudad o sus costumbres. En cierta forma, lo único que hace olvidarnos su función turística y lúdica es la falta de hogares, del clima de barrio, del tránsito.

Por lo demás el Centro Cívico es como un pueblo abandonado, en el que cada cual entra en los espacios que su curiosidad mande, y los adultos sólo se ven reflejados en negocios cuya estética es reconocible en los “verdaderos” kioscos y restaurantes.

Los espacios en que se desarrollan las actividades de Mundo Nuevo (El Altillo, El Castillo Rosa, Hangares de la Ciencia), están impregnados con esa dinámica y esa estética llena de colores, rincones inexplicablemente poco funcionales (excepto para jugar a las escondidas) y ventanas chicas.

De esos lugares, el Altillo es el más administrativo, siendo los otros dos, salas para desarrollar las actividades. Sin embargo hay que aclarar que cuando se dice “administrativo”, nos referimos a que cuenta con una computadora, y un escritorio para hacer determinadas tareas (desde arreglar lámparas hasta anotar lo referente a los talleres en una carpeta).

En este mismo lugar, también se encuentra un cuaderno interno de “Comunicados”, aunque su uso pareciera ser más una formalidad que una solución práctica. Más resultado parecen dar las notas pegadas en las vigas de madera que dicen, como por ejemplo, qué cosas hay que reponer en el supermercado donde se realiza la actividad “Cuidado, precios sueltos”.

- **Los otros espacios: las plazas, los clubes, el barrio...**

El programa se extiende a todo tipo de invitación que se pueda hacer en plazas y barrios, a nivel provincial también a municipios de la provincia de Buenos Aires, y a nivel nacional a los lugares cedidos para la realización de la Semana de la Ciencia y la Tecnología que se da en todas las ciudades donde hay Universidades.

“En algunas oportunidades se hace con un grupo, por ejemplo una escuela, que vos sabés que va a la plaza; en otras oportunidades se hace el montaje de los módulos o de las estaciones abiertas al público y la gente participa.” (Manuel Cotti de la Lastra)

Ya sea que se invite especialmente a los públicos o que éstos concurren azarosamente a las actividades de la ciencia en la plaza y las caminatas científicas, lo que se plantean son estrategias de popularización que se extienden fuera de la órbita particular de las instituciones. Hacia adentro de ellas, otras son las reglas que rigen las relaciones.

### ¿Con quiénes trabajar? La determinación de las instituciones

Prácticamente desde su origen, Mundo Nuevo mantiene contacto con instituciones científicas, educativas y administrativas a nivel local, provincial, nacional e internacional, siendo las tres más determinantes la Universidad Nacional de La Plata, la Municipalidad de la Plata y la Dirección de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires:

Nivel Local	Nivel Provincial	Nivel Nacional	Nivel Internacional
[Instituciones Gubernamentales y no gubernamentales]			
Pasaje Dardo Rocha			
República de los Niños			
Medios Locales	Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires		
Universidad Nacional de La Plata	Municipios de la Provincia de Buenos Aires		Otras instituciones científicas (a partir de la Red Pop)
Municipalidad de la Plata	Dirección de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires	Otras instituciones científicas (a partir de la Red Pop)	Red Pop UNESCO
<b>Gráfico 10: Mundo Nuevo y las instituciones</b>			

- **La Red Pop y las instituciones que comunican la ciencia**

La Red Pop es la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe, creada en el año 1990 en Río de Janeiro para agrupar a centros y programas de popularización de la ciencia y la tecnología, “y que funciona mediante mecanismos regionales de cooperación que favorecen el

*intercambio, la capacitación y el aprovechamiento de recursos entre sus miembros. En la actualidad la Red-POP cuenta con más de 70 miembros<sup>16</sup>, pertenecientes a más de 12 países de la región, y mantiene relaciones con centros de popularización de la ciencia y la tecnología en numerosos países del mundo.”* (<http://www.unesco.org.uy/red-pop/espaniol/marcoque.htm>)

Como dijimos anteriormente, Mundo Nuevo es uno de sus miembros desde el momento mismo de la reunión en Brasil y eso les ha dado espacios de interacción con otros centros dedicados al tema. Esta relación, según cuentan las coordinadoras del Programa, se va enriqueciendo continuamente con la incorporación de nuevos centros y museos con los que empiezan a tener un contacto institucional a través de invitaciones formales a eventos de uno y otro lado. En este sentido, lo que más refuerza la Red son los lazos de cooperación para que los centros afines se ayuden y resuelvan mutuamente sus problemas.

*“Estamos trabajando y tenemos una comunicación muy fluida con la gente de Entre Ríos, de Santa Fe, de Buenos Aires, de San Isidro, o sea los Centros que están dentro de la Red, el de Córdoba, tienen un contacto bastante fluido con Mundo Nuevo [para el] intercambio de ideas, de propuestas y a veces también pasamos como para que también ellos hagan una especie de evaluación y de conocimiento y de intercambio y de enriquecimiento de las propuestas de uno con el otro. Porque nosotros tenemos que pensar que dentro de esta Red hay centros que son centros privados como es el caso del Museo de los Niños o el Museo participativo de Recoleta, pero hay centros que dependen y tienen una trayectoria y un acompañamiento a nivel de Universidades. Entonces bueno, con esos centros la relación es mucho más fluida y reconocida porque justamente tienen una génesis muy semejante a la del Programa.”* (Stella Ramírez)

Para promover estos intercambios se organizan distintos encuentros como el último Congreso de la Red Pop, en Costa Rica, o Congresos a nivel nacional como el que tuvo lugar en San Luis donde Mundo Nuevo presentó sus actividades referidas a la reivindicación de los espacios barriales y mostraron la experiencia al resto de la gente que se dedica a educación, divulgación y popularización.

Lo relevante de esta Red es en definitiva el respaldo institucional que da a los centros contenidos en ella (recordemos que fue creada gracias al Programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la UNESCO), respaldo que no por ser simbólico es irrelevante. Al contrario: en este marco en el que estamos hablando

---

<sup>16</sup> Ver Anexo Miembros de la Red Pop

permanentemente de las dificultades en obtener el reconocimiento de los pares y las estrategias planeadas para superarlas, la conformación de esta Red le sirve incluso a las instituciones más jerarquizadas dentro de la misma (especialmente a UNESCO), en pos de su sustentabilidad institucional. *“Muchas veces caen los directores por alguna situación, ya sea económica, política o... y termina cerrándose el centro. Ahora está por crearse la Asociación Argentina de Museos Interactivos. Eso le daría una fuerza interesante. Proyectos y propuestas hay, en los últimos años es como que se ha abierto... incluso desde la propia Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación se nota por la cantidad de proyectos y convocatorias que hay, más o menos asociadas a nuestro perfil o no, pero se nota que hay como un apoyo de política institucional a este tipo de propuestas.”* (Roxana Giamello)

Hacia adentro del Programa, la participación en este tipo de redes les exige a los integrantes de Mundo Nuevo una distribución de tareas de relaciones públicas acorde al área interesada. Es decir, en el caso de la Red Pop que propone un eje muy ligado a la comunicación, el referente dentro del Programa es Roxana Giamello, quien está a cargo del Área de Comunicación. Después hay otras redes que están más vinculadas a la educación donde participa Stella Ramírez. De la misma forma siempre se trata de que las personas que interactúen con otras instituciones estén vinculadas desde sus disciplinas o su trabajo cotidiano.

- **La Universidad de La Plata, la ciencia y la sociedad**

La Universidad de La Plata es, ante todo, la institución que dio origen a Mundo Nuevo, y consecuentemente la primera a la que tiene que “rendirle cuentas” respecto de su trabajo. Con ese objetivo es que anualmente el Programa eleva informes del proyecto de investigación que les es subsidiado y aprobado regularmente. Pero el vínculo entre ambas instituciones no es únicamente la relación de dependencia. Es decir, si bien habría que aclarar que la Universidad comparte junto con la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires la responsabilidad del pago de sueldos a los docentes involucrados, también es cierto que no se trata sólo de una cuestión de convivencia económico-financiera.

En realidad, el vínculo más estrecho que se puede establecer entre los integrantes de Mundo Nuevo y la Universidad es su formación: prácticamente todos son egresados (o como mínimo, estudiantes) de las carreras de esta alta casa

de estudios. Y este punto es relevante porque entonces cuando se habla de popularizar las ciencias no se puede dejar de lado la visión matriz de la que están empapados los agentes de esta institución, ni las políticas de divulgación o popularización que se establezcan paralelamente al Programa Mundo Nuevo.

Al respecto hay dos instituciones que pueden ejemplificar los otros procesos de comunicación de la ciencia dependientes de la Universidad platense: el Museo y el Observatorio, y ambas se encuentran actualmente reunidas, junto con gente del Zoológico, en un proyecto denominado “Latidos del tiempo”:

*“Es un recorrido digamos, la idea es contar qué sucede desde el Big Bang hasta nuestros días y se recorren tres instituciones: hay tres guías, uno de cada institución, y el recorrido se hace con los tres guías, durante tres horas, una hora en el Observatorio, una hora en el Museo, una hora en el Zoológico y bueno los tres van acompañando durante toda la visita. Cada uno tiene más prioridad dentro de su propia institución. Y es una cosa interactiva, no es un monólogo sino que es interactivo con ciertas experiencias. Y es una propuesta interesante porque son instituciones públicas que de repente se ponen en compromiso, que es difícil. Es difícil mantenerla en el tiempo, es difícil darla a conocer, porque también no siempre hay apoyo de la Municipalidad, de la Universidad, bueno acá la Universidad es la que más se ha puesto las pilas y la Municipalidad es como que han ido así unas cuantas veces a ver si se puede poner en el recorrido turístico de La Plata.”* (Andrea Torres)

Lo interesante de esta propuesta según los integrantes del Programa que provienen ya sea del Museo como del Observatorio Astronómico, es el cambio de mirada que implica llevar a cabo un proyecto de esta magnitud, que como bien menciona Andrea, les significa a las tres instituciones principales involucradas interactuar entre ellas y hacia afuera de las mismas. Esto es: para que el Observatorio dejara atrás la concepción de divulgación desde *“las visitas donde venía la gente, se les hablaba del telescopio y punto”*<sup>17</sup>, o de que el mismo Museo intente separarse del uso expositivo del capital que tiene, hasta llegar a que ambas instituciones estén hoy abocadas a dar talleres en las escuelas por ejemplo, se está hablando de un cambio de mentalidad —y hasta de ritualidad— que genera procesos de interacción para la comunidad.

En síntesis, la Universidad contiene desde sus principios el interés en extender la ciencia hacia la sociedad, pero dicha intención se traduce en la práctica

---

<sup>17</sup> Andrea Torres

en un proceso lento que implica cambios conceptuales y metodológicos en las formas de hacer y pensar la sociedad desde la Academia. Tiene sentido que los programas de popularización científica que manejan el Museo o el Observatorio sean más proclives a sujetarse a una perspectiva de que “ellos educan a la sociedad” puesto que su contexto de origen está vinculado al ámbito científico y educativo. En Mundo Nuevo, en cambio, esas perspectivas son más negociadas e interactuadas con el conocimiento que tienen los públicos a los que se dirigen. Pero eso es también reflejo del momento histórico, y específicamente de la emergencia del conocimiento social de la década del 80, que impulsó estrategias para acercarse y comprender la sociedad desde otras maneras y otros lugares. Dicho en términos menos complejos, la existencia de Mundo Nuevo es muestra de una carencia metodológica (y por ende, epistemológica) de la Universidad para entablar un mejor diálogo con la sociedad; y su permanencia a lo largo de casi veinte años, la muestra de que debe seguirse trabajando en esas estrategias incluso desde otras instituciones más tradicionales de la Universidad.

*“Igual están cambiando las cosas un poco, por ahí no correctamente, no del todo, con todo lo que implica conceptualmente, porque muchas de las actividades de divulgación están metidas en lo que es extensión. Y digo esto porque a veces el hecho de que algunos docentes se dediquen a extensión puede deberse a varios factores. Uno de ellos es que les guste o que tengan un interés particular, y otro es que es un ítem más en el currículum.”* (Patricia Rey)

*“Si entráramos, en realidad es una posición personal, si aprovecháramos recursos de otras facultades quizás pudiéramos relacionar de otro modo estas cosas en conjunto y por ahí de repente de acuerdo al caso generar otro tipo de estrategia.”* (Roxana Giamello)

- **La fórmula: DGCyE · MN**

La Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires (DGCyE) es, por llamarlo de alguna manera, la segunda “pata orgánica” en la que se sustenta el Programa Mundo Nuevo (MN) a través de las designaciones y el contacto con supervisores e inspectores.

Este vínculo resulta tan necesario como el mantenido con la Universidad, ya que si en principio la idea era trabajar una alternativa a la educación de las ciencias que se estaba impartiendo en las escuelas, evidentemente iba a haber una superposición de intereses con respecto a los públicos. Y la institución que tiene el

poder de designar recursos humanos en el campo educativo a nivel provincial es justamente la DGCyE de Buenos Aires.

Pero como ya se observó anteriormente, este apoyo no es solamente a nivel social sino también económico puesto que es esta Dirección la que paga una parte de los sueldos al personal de Mundo Nuevo. De hecho, este dato también genera ciertos conflictos de pertenencia que aunque no influyen gravemente en la tarea diaria del Programa, sí le agregan a esa cotidianeidad ciertos temas de debate que si dependieran todos de una misma institución, no existirían:

*“Hay cuatro o cinco que tienen un nombramiento ponele en otra escuela y están cumpliendo funciones acá... creo que se llama pase técnico (...) Los sueldos de la gran mayoría son de provincia pero hay otros que son de Universidad... es todo un mix tremendo. Algunos por ejemplo tienen algunas horas de universidad y otras horas de provincia y vienen y dicen: ‘yo nunca sé a que paro adherirme’.”*  
(Manuel Cotti de la Lastra)

- **La Municipalidad de La Plata: la tercera en discordia**

Básicamente, la Municipalidad de La Plata es la que le da a Mundo Nuevo el espacio como para poder trabajar y un subsidio *“que a veces cuesta cobrarlo pero nos da el subsidio como para comprar y mantener ese lugar.”* (Stella Ramírez)

Esto implica que las relaciones con la Municipalidad son particularmente administrativas y, en rigor, se evidencian a través de los espacios municipales que utiliza el Programa: el Pasaje Dardo Rocha y la República de los Niños. Particularmente, estamos hablando del personal de mantenimiento de ambos lugares y la gente que realiza otras tareas en el mismo lugar ya que, al menos en lo cotidiano, no establecen contacto con los referentes administrativos del municipio más que cuando es necesario. Esto se evidencia incluso en las propias entrevistas, cuando, al preguntar a los miembros de Mundo Nuevo por sus relaciones con la gente con la que comparten los espacios, no hablan por ejemplo de las autoridades del Pasaje o de la República sino, en su defecto, a través de la institución:

*“En otros momentos por ahí la Republica de los Niños nos ha brindado alguna persona para pintar; nosotros comprábamos los materiales y ellos ponían una persona de mantenimiento de República. Ahora por ejemplo acá hay que pintar porque la verdad es que está bastante descuidado, así que compraremos la pintura y la gente de mantenimiento del Pasaje hará la mano de obra así que es*

*todo como un convenio de colaboración entre lo municipal y nosotros.” (Roxana Giamello)*

*“Con la gente de la República hay un poco de... celo. Me da la sensación. Ellos trabajan acá si o si tengan taller, no tengan taller. Y por ejemplo ellos [los talleristas de Mundo Nuevo] si no tienen taller no vienen acá, por ahí o van a una escuela o van al Pasaje... entonces la gente acá piensa que esto es una beca: vienen una vez cada quince días o ven por ahí el lugar cerrado, dicen: ‘¡no vienen nunca! ¿Dónde trabajan?’ Pero conflictos no hay.” (Manuel Cotti de la Lastra)*

- **El recorrido institucional para llegar a las escuelas**

Además de la intervención de la DGCyE de Buenos Aires, a veces se necesita otro tipo de apoyo, especialmente cuando se requiere salir de la ciudad en función de extender las actividades a otros ámbitos:

*“En una oportunidad, [la Honorable Cámara de] Diputados nos convocaron para también hacer un convenio con algunos distritos de la provincia de Buenos Aires (Roque Pérez, Saladillo) que a nosotros nos daban un subsidio como para trabajar con ellos en República, recibir a los chicos, y por el otro lado también nosotros nos trasladábamos a los lugares como para hacer actividades más convocantes en el sentido de multitudinarias, donde bueno, en un gran predio que era un gimnasio montábamos distintas actividades del programa Mundo Nuevo y por ahí circulaban también los distintos grupos del lugar, escuelas urbanas, escuelas rurales, a través de un día de trabajo con la ciencia.” (Stella Ramírez)*

En estos casos, la metodología más aplicada deja de ser el taller para ser la muestra. Es decir, si bien se utilizan ambas modalidades, se procura utilizar estrategias (materiales, actividades) que llamen la atención. Esto no significa despreocuparse del tema de los contenidos, al contrario, porque permanentemente se van haciendo evaluaciones de qué temas van funcionando y cuáles no. Pero más allá de este aspecto, que analizaremos más adelante, los contenidos son un punto que también tiene que ver con lo que se trabaja en las escuelas. Esto es: el grupo de Mundo Nuevo sabe que debe modificar los propios guiones de los talleres según la currícula que el Ministerio de Educación de Buenos Aires les hace cumplir a las escuelas que están bajo su radio. Sin embargo, esta tarea implica una doble vigilancia: por un lado, ver la influencia real de esos cambios que exige la provincia sobre los contenidos científicos, y por el otro, observar el interés de las escuelas en sumar a su currícula nuevos contenidos a partir de la propuesta de Mundo Nuevo.

*“[Los contenidos] no han cambiado tanto, lo único que están haciendo es conjugar los verbos de otra manera y poniendo sinónimos pero los contenidos es lo mismo. Es más de lo mismo, no hay tantos temas nuevos de ciencia para poder desarrollar. Sin embargo las escuelas han mermado de una manera notoria. Yo antes era raro un día una semana que no tuviera un taller, y cuando no teníamos un taller era un rato de descanso para nosotros y ahora hacemos actividades alternativas, empezamos a hacer actividades en la plaza, al aire libre.”* (Jorge Taboada)

Esta merma que menciona Jorge en la asiduidad con la que vienen las escuelas tiene que ver también con otras exigencias que afectan directamente a todos los recintos escolares, e indirectamente al Programa Mundo Nuevo: el tema de los permisos y las responsabilidades. Los docentes tienen que justificar la salida desde los contenidos que les toca cubrir en el programa de la materia que enseñan, es decir, aclarar que los chicos van a cumplimentar de alguna forma el módulo que se está dando. Para ello tienen que pedirle los respectivos permisos a la directora y organizar las cuestiones económicas del traslado. Pero el problema no termina ahí, ya que muchas de las actividades programadas por Mundo Nuevo están dirigidas a alumnos del tercer ciclo, por ende la organización no depende de una sola maestra sino que al tener varios profesores tienen que coordinar para que cedan horas para salir. Todo esto genera una serie de complicaciones administrativas que pesan mucho al momento de llevar a cabo la decisión de ir o no a la República de los Niños.

Esta situación es la que impulsó a Mundo Nuevo a empezar a desarrollar actividades que pudieran realizar ellos mismos en las escuelas, acortando entonces para los docentes, las preocupaciones de los tiempos y el dinero del traslado, los permisos, etc. Sin embargo en ocasiones esto les ha traído problemas a ellos cuando la directora se olvidaba que determinado día tenían que ir los talleristas y eso entorpecía su tarea desde la misma predisposición del docente y los alumnos, hasta los tiempos que llevaba arreglar ese asunto, que implicó en algunos casos, no poder terminar correctamente el taller.

Este tipo de cuestiones grafican muy bien la necesidad de coordinar con todos los actores involucrados en la tarea de comunicar la ciencia, especialmente cuando se trata de interactuar entre dos ámbitos (y podríamos decir, dos campos) diferentes como lo son el de la educación formal y el de la popularización:

*“Tratamos de trabajar en conjunto. No por el docente, por el docente también hay interés, pero tratamos de abordar temas que sabemos que en las escuelas no se dan porque por ahí no se sienten capacitados o porque por cuestiones de planeamiento se dejan afuera. (...) En realidad nosotros no pretendemos ni formar científicos ni reemplazar a la escuela, porque la escuela tiene su rol, pero sí plantear una alternativa, una mirada diferente y de poder contribuir con la escuela y complementarse con la escuela y con los docentes para mostrarles alternativas diferentes de ésta en el aula, un poco el origen tiene que ver con eso.”* (Patricia Rey)

- **Las instituciones del barrio**

*“Bajar la ciencia como verdad absoluta (...) suele ser lo que suele pasar en casi todos los Museos Interactivos, lo que suele pasar en las actividades de extensión de las Facultades de Ciencias que en general no hay cuestionamiento desde dónde viene ese conocimiento. Cosa que en general Mundo Nuevo le ha dado lugar, se ha contextualizado más socialmente el tema de la ciencia. En ese sentido encontrás muchas diferencias con otros Centros de Ciencias, con casi cualquier Museo Interactivo que se lo ve mucho más restringido, apartado de todo lo social.”* (Claudio Quiroga)

Esto significa por parte del Programa correrse de ciertos lugares establecidos en dos sentidos: desde el lugar simbólico que ubica al poseedor del saber por encima de los legos, y desde el lugar físico que implica justamente que los legos vayan a buscar el saber, es decir, que se trasladen a los lugares de producción de los conocimientos. Al respecto, Mundo Nuevo, por adoptar una postura contraria a estas visiones tradicionales, desarrolla estrategias de trabajo en barrios, en comedores, en talleres protegidos, en Casas de Niño, reivindicando los espacios cercanos, la historia, cómo fue cambiando, cómo se fue construyendo la identidad barrial, al punto de que, por ejemplo, trabajaron en Tolosa, en Gonnet, en el Barrio Hipódromo y algunos resultados son que los chicos terminaran haciendo una bandera o un escudo propio.

- **Las empresas y comercios**

Además de estas instituciones, Mundo Nuevo también interactúa con otros organismos y/o empresas que les permiten desarrollar sus actividades puesto que les ayudan a subsidiar determinadas tareas.

Sin embargo este tipo de relaciones es una de las menos trabajadas actualmente y, a su vez, una necesidad admitida en particular por las coordinadoras del Programa:

*“Estamos tratando, hemos logrado algunas propuestas... aparece como una necesidad del Itinerante<sup>18</sup> pero yo estoy proponiendo que se extienda a todo el Programa, que es el tema de los subsidios. Ya sea con empresas, con otras instituciones o con proveedores de buscar otros modos de financiamiento, porque realmente quedan muchas cosas por hacerse porque no se pueden sostener económicamente. O terminás haciendo las cosas con una calidad inferior que sabés que te van a durar poco, porque faltaron... 300 pesos.”* (Roxana Giamello)

Lo que sucede con este tipo de tratativas es que la negociación de estos espacios y presupuestos exige también la habilidad y conocimientos de ciertos profesionales que no se han incorporado al Programa porque en su origen no existía esta demanda económica. Es decir, en principio, bastaba con los subsidios municipales, pero a medida que pasó el tiempo y los diferentes gobiernos, la estrategia de financiamiento tuvo que ser modificada porque no sólo creció la cantidad de centros con los que competir, sino que los ingresos no se han incrementado en la misma proporción en que ha subido el precio de los materiales necesarios para mantener en funcionamiento los talleres.

Estos recortes económicos hacen que parte del mantenimiento general del Programa lo hagan sus mismos integrantes. Por ejemplo, el tema de la pintura de los espacios, en algunas ocasiones implicó tratativas con fábricas de la cual consiguieron donaciones, y en otras oportunidades, simplemente se han comprado las latas necesarias. Pero, por supuesto, ese no sería todo el problema, puesto que los espacios también son demasiado grandes para que puedan reunirse los talleristas a realizar ese trabajo extra, por lo cual han tenido que contratar a alguna persona para pintar.

De cualquier manera la principal dificultad que se le presenta a Mundo Nuevo no tiene tanto que ver con esta cuestión de falta de recursos humanos, o como dice Stella, de que no cuenten con *“una presencia muy clara del marketing”*, sino con la negociación misma que implica conseguir determinado capital sin por eso quebrantar la identidad y los objetivos del Programa:

*“Lo que pasa es que está el criterio de que porque te donan tres latas de pintura tenés que poner un cartel así de grande de X empresa (...) Nosotros*

---

<sup>18</sup> Se refiere a la Muestra Itinerante que están organizando y que se denomina “Giros”.

*tenemos sistematizados a nivel institucional, unos cuadraditos donde si hay algún tipo de aporte económico, sea institución privada o gubernamental se lo nombra ahí.”*(Roxana Giamello)

En definitiva se trata de conseguir los fondos para mantener el espacio (las actividades) sin violentar ese mismo espacio (su sentido), mirada que no siempre es posible congeniar con las empresas o comercios.

- **Los medios masivos de comunicación**

Habíamos dicho que los medios masivos de comunicación son sólo una de las formas de comunicar la ciencia, hecho que se demuestra en el seguimiento del proyecto total de Mundo Nuevo. Ahora bien, esto no significa que desde el Programa los rechacen completamente:

*“Tenemos vinculación con los medios pero bueno a veces nos cuesta poder articular con los medios. Pero gracias a los medios en general el Programa se difunde y llega, porque bueno, los medios y las radios de acá de La Plata, las FM, los diarios vienen mucho también acá al Programa para recabar información de lo que vamos a hacer durante el año, qué actividades.”*(Stella Ramírez)

Es decir, la relación establecida es principalmente para la divulgación de la información concerniente al Programa que pueda generar nuevos públicos e incluso contactos con nuevos destinatarios y colaboradores. Pero en esencia no hay una dependencia estricta para con ellos, sino que mandan gacetillas ya sea para informar actividades tradicionales como los talleres o actividades y presentaciones especiales en República de los Niños por ejemplo.

La sensación general en los entrevistados es que hubo épocas más mediáticas, en las que había muchas más entrevistas, artículos en diarios, y otras en que la estrategia viró a mantener únicamente las gacetillas, a excepción de que se generaran actividades alternativas más novedosas y llamativas.

Y es que en parte la relación con los medios es un tanto ambigua puesto que por un lado son una forma de divulgación con la que no compiten porque saben que tienen posibilidades y problemas distintos, pero con los cuales tampoco se podría establecer una clara relación de cooperación y complemento porque en definitiva tienen intereses no correspondidos:

*“Si yo tuviera un medio creo que no lo haría [divulgar este tipo de actividades] Vende más "asaltaron a un kioskero" que... la importancia del agua en la navegación. Entonces por ahí pondría una notita de esas pero... pensando el*

*medio no como algo utópico sino los medios como una empresa que tiene que dar dinero. Yo tengo que vender... y es más, en la época en que sólo había talleres no venían.”*(Manuel Cotti de la Lastra)

### **¿Quiénes trabajan? Lo que agencian los agentes**

Como se viene dando cuenta, el grupo de Mundo Nuevo está integrado actualmente por una amplia variedad de profesionales que se fueron incorporando a medida que surgía la necesidad de hacer nuevos talleres desde otras miradas disciplinarias. Así, lo que había comenzado como un grupo de educadores y algunos otros de las ciencias físicas y biológicas, terminó teniendo también una fuerte presencia de las ciencias humanas y artísticas, hasta conformar el siguiente equipo:

- > Directora: Lic. Graciela Merino
- > Asesor Científico: Dr. Angel Luis Plastino
- > Planeamiento y Gestión - Área Científico –Pedagógica:  
Prof. Stella Ramírez – Coordinación General  
D.C.V Roxana Giamello - Coord. Comunic. Y Relaciones Institucionales  
Psic. Matilde Roncoroni - Área Psicopedagógica  
Prof. Sara González – Físico- Matemática  
Prof. José Maria Cóccharo - Medio Ambiente
- > Actividades infantiles y juveniles:  
Mg. Florencia Court- Coordinación Nivel Inicial  
Prof. Luciano Guadagno – Coordinación EPB  
Lic. Patricia Rey – Coordinación ESB  
Prof. Jorge Saraví- Coord. Actividades en Espacios Públicos  
Prof. Constanza Pedersoli – Coord. Hangares de la Ciencia  
Melina Braziunas – Coord. Hangares de la Ciencia
- > Docentes a cargo de actividades infantiles y juveniles:  
Dr. Claudio Quiroga – Astronomía  
Lic. Andrea Torres – Astronomía  
Yamila Miguel - Astronomía  
Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática  
Dr. Diego Gutierrez – Botánica/Ecología  
Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas  
Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas  
Mariano Horgan – Cs. Biológicas  
Prof. Martín Eckmeyer – Música  
Prof. Omar Sanchez – Teatro

Prof. Mónica Calcagno – Teatro  
Celeste Pedersoli – Historia del Arte  
Valentín de la Concepción - Geología  
Lic. Luciano Prates – Antropología /Arqueología  
Ing. Gastón F. Cabanas – Ing. Química  
> Área de Comunicación y Diseño:  
D.C.V Maria Silvina Court - Coordinación  
D.C.V Silvina Basile  
D.C.V Ariel Ibarroule  
Juan Manuel Zoppi – Alumno de DCV  
Gastón Clérico – Alumno de D.I  
Adriana Magni – Alumna de D.I  
> Personal Técnico-Administrativo:  
Manuel Cotti de la Lastra  
Mariela Chancelier  
> Orientación Técnico-Legal:  
Prof. Adolfo Bertsch

En general, la mayoría de las personas que trabajan en el Programa también trabajan en otro lugar (en escuelas, en la Universidad, en Institutos Terciarios, etc.), lo cual enriquece las experiencias del grupo. Pero además, esto habla de una búsqueda individual por este otro tipo de trabajo en educación no formal, es decir, aquello que no les dio su formación de base, y que implica un ejercicio profesional y pedagógico en la práctica cotidiana. Y en este sentido estamos hablando desde experiencias académicas y laborales totalmente alejadas de lo pedagógico hasta algunas muy relacionadas a la divulgación:

*“Yo estuve mucho tiempo trabajando en el servicio de guías del Museo de La Plata, ocho años estuve, pero es otro tipo de divulgación totalmente distinta porque el Museo condiciona y es un tipo de muestra que no permite cierto tipo de cosas. Bueno ahora están incorporando salas más interactivas, la propuesta es totalmente diferente, es totalmente dirigida pero (...) yo trabajaba con chicos y con grandes, inclusive trabajé con ciegos y disminuidos visuales.”* (Patricia Rey)

*“Los tres que hacemos Astronomía por ahí no tenemos una rama pedagógica firme hecha porque en el Observatorio hacés la parte de Licenciatura en Astronomía pero no tenés materias de pedagogía (...) A mi que me gusta la divulgación, yo he tratado de mantener esa línea e ir haciendo aunque sea pequeñas cosas, pero seguir haciéndolas.”* (Andrea Torres)

Sin embargo estas experiencias son más bien búsquedas voluntariosas particulares, casi a contramano de la profesionalización en la propia disciplina, ya que, como dice Andrea, *“una de las patas de la Universidad es esa, la divulgación, la conferencia, la unidad, pero sabés que si vos te dedicás a actividades de divulgación después al momento de conseguir becas eso no te cuenta en absoluto. Entonces la mayoría lo deja y se va a la parte de investigación.”*

De esta manera se forma una especie de círculo vicioso desde la academia en donde no se legitima la rama de divulgación por falta de recursos humanos interesados que no se acercan por la poca legitimación que aporta al propio recorrido profesional. En definitiva, se generan ciertas tensiones en las que se ponen en juego diversos intereses, desde el propio gusto en la divulgación, hasta la salida laboral, y la inversión de tiempo en una u otra cosa.

Se le suman a estas cuestiones la dificultad económica y simbólica general de elegir títulos superiores al de grado que suponen un gran esfuerzo que ya de por sí es difícil de alcanzar: *“las maestrías, muchas son... muchas existían de antes pero muchas fueron consecuencia de la política educativa menemista en la cual había una comercialización de la educación terrible. Hacer una maestría es un comercio de 3.000, 4.000 pesos...y muchas veces no te aportan mayor conocimiento porque es rever lo que ya viste antes.”* (Jorge Saraví)

Toda esta situación hace que el dedicarse a tareas de divulgación o popularización de las ciencias sea un trabajo casi a contramano de la actividad profesional y científica. Por lo tanto, si la dedicación que se le otorga a estas tareas depende tan fuertemente de la voluntad del interesado más que de legitimaciones académicas, los recursos humanos que las desarrollen pueden poseer tranquilamente distintos niveles y recorridos en sus respectivas disciplinas. Esto hace que los divulgadores y popularizadores de la ciencia sean generalmente un grupo heterogéneo difícil de estandarizar desde afuera. De hecho, tampoco hay una imagen clara de quién o cómo debe ser un divulgador o un popularizador de la ciencia:

*“Vos ves que la gente se sorprende porque ve que el tallerista está haciendo su actividad vestido con zapatillas, con remera, vaqueros, está sentado en el piso con los chicos... y después resulta que esa persona es Doctor en Ciencias Biológicas, y es investigador del CONICET y todo. Y dicen ‘¿pero cómo no tiene guardapolvo y está con tubos de ensayo!?’”* (Manuel Cotti de la Lastra)

Por supuesto que esta percepción no es ingenua y de hecho el mismo entrevistado menciona el cambio que hubo desde que se acercaba al Programa como preceptor del Colegio Nacional platense acompañando a un grupo de alumnos, hasta la actualidad en que ha visto el ingreso de los nuevos talleristas:

*“Cuando esto recién empezó los talleristas eran profesores hechos y derechos que venían de escuelas y demás. Empezó a pasar el tiempo y los talleristas eran estudiantes universitarios, tenían una diferencia de edad menor con los chicos, tenían otro trato mucho menos distante. Vos veás por ejemplo que al principio los talleristas no se sentaban con los chicos en el piso. Era los chicos en el piso y el tallerista parado. Tenían una mayor distancia y eso le daba un halo de más formalidad que lo que se logró después cuando empezaron a ir los chicos. Que se yo, tenías un tallerista que se recibió y le pintaron los pelos de colores, y él iba a hacer los talleres con el pelo de colores, cosa que no imagino, no se, un profesor en una escuela parado en un estrado con el pelo pintado de verde.”* (Manuel Cotti de la Lastra)

En muchos de los casos lo que se evidencia también es cómo ese corrimiento de la posición tradicional del científico tuvo que ver con necesidades que no podía cubrir ese tipo de formación. Entre ellos están los de una profesora que venía de una formación matemática y después se dedicó al teatro y a la expresión corporal, que fue la tarea por la cual la convocaron al Programa; o alguien que pasó por la físico-matemática, la informática y la ingeniería y por ende relaciona sus tareas en Mundo Nuevo tanto con su formación más académica como con su gusto por la escritura, por ejemplo.

En cualquiera de los casos, sea gracias a los desafíos que propone la educación no formal, o por las carencias de la ciencia en cuanto a la contención total de aquellos que quieren desarrollarse como divulgadores, por gustos personales o por crecimientos profesionales, en general las personas dedicadas a estas tareas de comunicación de la ciencia concuerdan en que la misma no puede ni debe quedar sólo en manos de los científicos:

*“No me llena hacer solamente investigación (...) me interesa que la ciencia esté en la gente.”* (Patricia Rey)

- **La llegada a un Mundo Nuevo**

La entrada al Programa tiene historias similares en todos los casos: una selección interna más o menos grupal, pero siempre acordada.

*“Si bien Mundo Nuevo no tiene la dinámica de las escuelas o del Ministerio de Educación de la Provincia de hacer un llamado abierto a inscripción o a concurso, ha habido varios casos en que se ha, por referencia, llamado a varias personas y como los postulantes eran mas que la cantidad de los puestos que Mundo Nuevo tenía disponibles se ha hecho una selección interna. Es decir se juntó un Comité, evaluó los curriculums, hizo entrevistas y de ese grupo quedaron algunos.”* (Jorge Saraví)

Para la mayoría de los integrantes, su entrada al Programa tuvo mucho que ver con su vida académica, es decir, haber sido alumno de docentes que ya estaban incorporados o incluso el haber estado realizando su tesis de grado o sus prácticas de enseñanza con respecto a Mundo Nuevo. Ayudó mucho entonces el conocimiento previo que se haya tenido de este espacio, ya sea a través de amigos como de compañeros de la facultad.

Pero esencialmente el crecimiento se debió sobre todo a las necesidades de expansión del Programa —como en los casos de Jorge Saraví, Florencia Court o Celeste Pedersoli—, o en algunos otros casos, de ocupar espacios que dejaban libres algunos profesionales que se alejaban del mismo por cuestiones laborales o de estudio, como sucedió con Jorge Taboada o Yamila Miguel.

*“Yo fui uno de los primeros en entrar que no era de la Biología y entré por el tema del Aire Libre y la naturaleza, entonces pensaban que yo podía dar talleres al aire libre y hacer actividades que rompieran un poco más con la estructura de talleres bajo techo y el taller formal que describías vos. O sea que mi incorporación en un punto también fue en una nueva etapa.”* (Jorge Saraví)

*“Yo entré en el 2002. [Conocía a gente del programa] pero [llegué] para otro fin que era trabajar los fines de semana acá en Hangares de la Ciencia, que era una modalidad distinta que la que venía llevándose a cabo en el Programa.”* (Melina Braziunas)

*“Claudio me llamó. Me dijo si estaba interesada, me hicieron una entrevista porque creo que se iba a Alemania. En las entrevistas está la directora del Programa y la Coordinadora. Cuando me hicieron la entrevista estaba trabajando como guía en Observatorio, entonces sabían que estaba trabajando con chicos y preguntaron mi experiencia, (...) porque Claudio cuando me dijo se iba a los tres días, no estuve con él nunca en un taller ni nada, entonces por eso buscó gente que más o menos ya hubiera trabajado con chicos y que tuviera alguna experiencia porque no había tiempo de formar a nadie.”* (Yamila Miguel)

Este último caso refleja a su vez otra situación relativamente previsible si se tiene en cuenta que el Programa viene funcionando hace veinte años: estamos hablando del recambio de profesionales. En ese aspecto puede apreciarse a través de las entrevistas que hubo dos camadas en las incorporaciones de la gente que se encuentra actualmente trabajando, que si bien no fueron rígidas, sí pueden señalarse algunas diferencias entre los que ingresaron entre el 95 y el 98 y los que ingresaron entre el 2002 y el 2004. Incluso puede hablarse de una camada, la primera, que estuvo más planificada y contenida que la siguiente en el sentido de que estuvo marcada por una capacitación interna en divulgación ocurrida en el año 1997.

*“Cuando entré al Programa hubo cursos, seminarios internos que trataron mas o menos de brindarnos herramientas en divulgación. [...] Hubo una experiencia muy interesante en el Programa hace varios años que fue el trabajo en Colectivos. Nos juntábamos varios pares, colegas, en una reunión semanal, y se trabajaba, se habían formado en el Programa tres colectivos diferentes que cada uno abordaba distintos temas. Fue todo un trabajo de un año y producto del trabajo surgió un taller y surgieron modificaciones para los talleres que estaban. Digamos, la reunión de colectivo no era para hacer el taller sino era para discutir y abordar una temática en especial. El colectivo en el que yo estaba trabajaba sobre la experiencia, lo que es el experimento, que muchas veces está cargado y no se puede usar la palabra en ámbitos escolares porque se teme a la cuestión de la receta sin fundamentos. A excepción de los coordinadores, éramos todos licenciados y Jorge que también es profesor. Licenciados y profesores. En el otro colectivo se trabajó espacio y tiempo, ese lo coordinó Stella, y el otro colectivo estaba dedicado a nivel inicial.”* (Patricia Rey)

En rigor, si bien puede decirse que las segundas incorporaciones fueron menos urgentes y organizadas que las primeras, también es cierto que siempre se vigiló el perfil del ingresante, en cuanto a recorrido previo y también en cuanto a intereses y posturas en torno al trabajo. De hecho, en algunos casos se dio una progresión dentro del Programa, con gente que empezó trabajando como asistente o ayudando en el mantenimiento de los espacios y debido a sus intereses y sus profesiones, se fueron reubicando en tareas más acordes a su crecimiento personal.

*“Yo en realidad conocía a gente del Programa y que necesitaban una secretaria y entré primero trabajando como secretaria y después fui cambiando los lugares de trabajo.”* (Celeste Pedersoli)

*“Yo vine y tuve que ir a trabajar a República como pintor de los castillos... Roxana me vio que yo era medio... que me tenía que ubicar. Me mandó a estudiar y analizarlo desde la comunicación los diferentes dos, cuatro, seis talleres. Entonces yo fui y analicé cómo se daban... la primera vez que iba, ahí conocí a algunos de mis compañeros, cómo se desarrollaban y sobre todo lo más importante que era mi caso, que era el tema de los materiales, cómo estaban, condiciones, si funcionaban, los chicos qué hacían. Y bueno, más o menos con este examen que me saqué un 5,75 [risas] Después me dice un día, bueno vos querés ascender tenés que estar acá en el área de comunicación.”* (Juan Manuel Zoppi)

Como puede observarse en varios de los testimonios, y particularmente en este último, el primer requisito dentro de Mundo Nuevo es explícitamente la observación directa de los talleres y la mirada crítica hacia eso que se está analizando, para luego formular propuestas que tiendan a superar las dificultades detectadas. Esa misma condición se mantiene como característica del trabajo diario hacia adentro del grupo. Esto implica una participación generada desde la crítica constructiva que puede provenir tanto desde los conocimientos disciplinarios como desde capacidades personales de cada uno:

*“Yo soy profesora de teatro y llegué al Programa porque me pidieron una colaboración, la hice, me enganché con las actividades del Programa. Yo trabajaba con una escuela de Provincia, me hicieron un pedido del Ministerio de Educación y me dieron un pase técnico para trabajar acá. Entré en noviembre del 2004. Y yo a veces escribo, en realidad no escribo, narro, invento narraciones y un día me acerco al Programa y charlando con Pepe —estaban como en una cuestión así de enganche para armar un taller— y entonces yo le digo ‘bueno pero les pueden contar un cuento’, ‘¿qué cuento?’ Entonces les cuento un cuento, entonces dicen ‘bueno traenos el cuento ¿dónde está?’, ‘Está en mi cabeza, no está escrito...’”* (Mónica Calcagno)

*“Y me sumé porque... nada, yo ni siquiera sabía si me iba a gustar o no, pero como me gustaba la parte de observación y como en la carrera no hay materias observacionales, la única forma de acercarte a la observación, es acercarte por el lado de los guías, por el lado de las visitas al público en general. Y cuando estaba dando las visitas, a los tres o cuatro años, bueno me propusieron venir a trabajar acá, alguien fue a buscar gente en el Observatorio, yo no conocía a nadie de Mundo Nuevo en realidad ni siquiera sabía que existía el Programa, y bueno, alguien hizo el contacto, me eligieron, y bueno, me gustó esa propuesta. Y*

*en el Observatorio mismo seguí siendo guía hasta que me recibí, y como el cargo de guía del Observatorio es un cargo de ayudante alumno lo dejé y entonces seguí acá con el Programa.”* (Andrea Torres)

En definitiva lo que se evidencia en las incorporaciones al Programa es una selección de recursos humanos absolutamente personalizada, impulsada por el hecho de que casi todos los que trabajan en el mismo dan clases en Facultades o tienen acceso a alumnos de Facultades, y por lo tanto saben del que se preocupa y del que le interesa desarrollarse en este campo.

- **Esto es así desde todo punto de vista**

En general en todo el proceso de incorporación al Programa se da libertad a cada integrante para hacer su trabajo subjetiva pero responsablemente. Por eso es común en las entrevistas encontrar la apreciación sobre la diferencia en que el taller esté dado por uno u otro profesional. Es decir, puesto que los guiones están pensados de manera interdisciplinaria ya de por sí su desarrollo también prevé la mirada plural de las distintas disciplinas involucradas. Pero esto no significa hablar de un guión memorizado igual por todos, sino que al contrario, en base a esa rutina, cada cual se explaya según sus conocimientos y sus habilidades interpersonales con los participantes del taller.

*“Yo creo que una de las riquezas que tiene el Programa es lo multidisciplinario, porque hay una diversidad de formaciones en la gente que te lleva a la discusión, sin malas intenciones, la discusión preguntando cómo ve cada uno la misma cosa.”* (Manuel Cotti de la Lastra)

Muchas veces esta interdisciplinaria es tenida en cuenta como una fuente más de conocimiento no sólo en el momento de la producción sino también en el de desarrollo de los talleres. Es decir, a pesar de la cantidad de años que hace que estén en el Programa, algunos integrantes van a ver a sus compañeros dar el mismo taller que dan ellos para aprender a usar otras herramientas y conocimientos que no poseen desde su disciplina de base:

*“Este taller [“En el cielo las estrellas”], hoy a la mañana cuando entré lo dio Andrea, Andrea es astrónoma, yo cada vez que vengo trato de venir cuando da ella y aprendo un montón, yo hace años que lo doy, pero cómo maneja el contenido ella es impresionante.”* (Florencia Court)

*“Yo creo que en Mundo Nuevo una de las cosas que hay que rescatar es que se puede trabajar con gente de otra disciplina. Entonces por ejemplo, el grupo de*

*teatro, uno de los chicos estudia geología, el otro chico estudia diseño gráfico, el otro música, yo astronomía...*” (Andrea Torres)

Pero ¿por qué hablar tanto de interdisciplinariedad? ¿Bajo qué ideas se hace necesaria? En primera instancia habría que recordar que la incorporación de las diversas disciplinas fue un proceso largo que se fue afianzando a medida que se veían los resultados de que diversos profesionales hicieran sus aportes desde cada especialidad. Eso le daba al Programa la posibilidad de ofrecer un abanico más amplio de actividades —tanto en conocimientos como en metodologías—, pero también un mayor crecimiento del grupo en cuanto a la comprensión de los lenguajes, tareas y conocimientos del otro, cuestión que no estuvo libre de obstáculos.

*“Hoy tenemos un astrónomo que hace tres años atrás decía ‘eso no es ciencia’, a hoy defendiendo los principios sociales y los lugares ideológicos y políticos de la ciencia. Entonces eso se dio en el grupo y hubo que bancársela. Y hubo que bancársela porque a veces uno siente que se mete en tus conocimientos disciplinarios entonces viste, todo el mundo opina, todo el mundo tiene su temperamento, sus personalidades... es un trabajito. Pero nos parece que es un proceso interno de conocimiento. Yo creo que es un modo de concebir el problema y encontrarle una alternativa.”* (Roxana Giamello)

Ese “modo de concebir el problema” es lo que mencionábamos anteriormente sobre los principios organizativos del Programa. Es decir, la interdisciplinariedad que caracteriza a Mundo Nuevo no es casualidad sino en tal caso consecuencia de una concepción de la relación entre ciencia y sociedad que debe abarcarse con el mayor grado de comprensión disciplinar posible. Ergo: hace falta trabajar desde todo punto de vista.

*“En realidad en el origen, ya Stella te lo habrá comentado, la mayoría venía del campo de la educación, fundamentalmente la Facultad de Humanidades, el campo de la Biología, después se incorpora el área de la Física, pero ya desde esa incorporación nunca se las vio separadas, siempre se las abordó de forma integrada. Después aparece como un poquito más fuerte la mirada social. La dimensión social dentro de la ciencia y la tecnología cruzada con la biología y la física. Y después ya se abrió... el área de comunicación estuvo desde el principio, fue unipersonal<sup>19</sup>, pero bueno, estuvo desde el principio. Pero después por ejemplo ingresa gente de educación física, ingresa mucha más gente de Bellas Artes y de*

---

<sup>19</sup> Se refiere a que ella misma realiza esas tareas desde el origen del Programa.

*distintas áreas, ahora hay gente de música, de historia del arte, de diseño industrial, comunicación visual...”* (Roxana Giamello)

Bajo esta concepción, la interdisciplinariedad torna el trabajo cotidiano en una espiral de conocimientos según la cual mientras más conocimientos (disciplinas) se incorporan, más se profesionalizan la producción y las evaluaciones críticas sobre la misma, lo cual impulsa la necesidad de incorporar mayores conocimientos y herramientas para superarse. Pero no hay que descuidar que este proceso que parece perfectamente progresivo, convive con algunas tensiones: la de interactuar con una nueva disciplina y por ende asimilar y discutir nuevos conceptos y lenguajes; la de trabajar grupalmente pero a su vez dejar que cada uno se ocupe de lo específico de su profesión; y la de superar los productos (actividades, material de apoyo, etc.) respondiendo a las nuevas miradas sin por ello desacreditar aunque sí negociar las anteriores. Es, en definitiva, la característica principal que identifica el proceso de producción de los materiales.

### **¿Qué hacen? La popularización materializada**

Sabemos que el Programa Mundo Nuevo surgió con la inquietud de complementarse desde estrategias educativas diferentes a la tarea escolar. Ciertamente, en ese primer momento esa idea se concretó con el desarrollo de talleres donde el eje estaba puesto en transmitir conocimientos disciplinares inherentes a la currícula del Ministerio de Educación. Esto significa que los talleres eran en principio una novedad metodológica pero más bien experimental dirigida a un público específico que eran los chicos que estaban en la secundaria.

*“El Programa nació con la dinámica de talleres, es decir, un lugar donde Mundo Nuevo esperaba a que la escuela viniera, con una estructura muy libre y que rompía mucho con lo que era el trabajo en escuela, pero una estructura fija, el taller tiene un guión, con un horario, tiene una reserva previa de turno, tiene toda una organización el taller, en realidad es una cuestión formal con estrategias no formales, porque no es no formal, básicamente.”* (Jorge Saraví)

Esta “dureza” en la propuesta, esto de que los primeros pasos se trataran básicamente de abrir otros espacios para completar la propuesta escolar y no mucho más, se fue complejizando con el tiempo a medida que crecían las necesidades y las posibilidades de incorporar más gente para que desarrollara otros espacios. El más claro caso en este sentido fue todo el proceso que llevó a la apertura de Hangares de la Ciencia. En principio existía la idea central de que ese espacio ubicado en República de los Niños no fuera sencillamente un Museo de

Física sino que, a partir de esa disciplina se abriera el juego hacia otras áreas. De hecho el grupo al que se le destinó esa tarea proviene más bien de la rama artística, lo cual les era útil para implementar estrategias que promovieran un uso de los materiales menos contemplativo y más interactivo por parte del público. Pero aquí lo interactivo porta un doble desafío: el de considerar el uso de los materiales (en cuanto a resistencia, claridad de las consignas, etc.), y el de poner en juego la mayor variedad posible de acciones, funciones y especialmente sensaciones, en pos de generar una comprensión holística del acontecimiento.

Podemos decir, entonces, que la idea de comunicar la ciencia implicó establecer claramente los conceptos en relación a: qué ciencia iban a trabajar (la ligada a la currícula educacional) y con qué metodología (la de propuestas que apuntaran más que a una interacción sujeto-objeto, a una comprensión entre científicos y no-científicos para encontrarle sentido a un objeto de la ciencia).

Ahora bien, para llevar a cabo este encuentro se necesita material que medie entre los agentes y represente, a su vez, el tema que se busca comprender. Dado que Mundo Nuevo se presenta como una propuesta de popularización, dichos productos apuntan más a la experiencia que a la teoría, puesto que las lógicas que se disparan a partir de las primeras son más diversas que la lineal y escritural de un autor, y no se restringen a las habilidades necesarias para seguir a esta última. Por esto es que los materiales cobran una importancia central en el desarrollo de las actividades, al punto de disponer el Programa un área específica de comunicación para crearlos. Por supuesto, esta área también fue creciendo en relación a las condiciones generales por las que pasaba Mundo Nuevo:

*“En el origen del Programa las propuestas siempre fueron de carácter experimental y después tratar de hacer los materiales “a bajo costo”, entre comillas, y revisarlos y si no servía volverlos a hacer. [...] Tiene que ver con toda la historia que tiene el Programa y con la diversidad y la cantidad de actividades que tiene el Programa hoy. Vos fijate que en el ‘90 eran dos talleres y hoy hay 24 talleres y no sé que cantidad de pibes hay... Actividades en espacios públicos, circuitos en Jardines, actividades específicas en escuelas primarias, bicicleteadas, barrileteadas, Hangares... O sea se diversificó mucho el Programa, ya los campos son distintos y las actividades son distintas.”* (Roxana Giamello)

Todo esto implicó un proceso de consolidación del Programa y de las ideas base que sostienen su tarea y a la institución en sí. Estas etapas por las que fueron pasando estuvieron marcadas tanto por la situación contextual a nivel político

económico que les daba o quitaba público, contactos o subsidios, como por las innovaciones internas respecto de la apertura hacia nuevos espacios o actividades. En términos generales esos puntos de inflexión fueron los dos recambios generacionales que hubo a mediados de los 90 y a principios de los años 2000 que implicaron la renovación o innovación de talleres; para esa época o más específicamente en el año 2002 se empiezan a crear nuevos espacios interactivos y ya desde el 2005 se empezó a plantear la propuesta de muestra itinerante “Giros”. En conclusión, en cada una de esas etapas las necesidades internas y externas del Programa marcaron la creación de actividades y materiales bajo la elección de temas y estrategias particulares.

- **Todo un tema. La decisión sobre el “de qué hablamos”**

Como ya se dijo antes, algunos de los talleres que se dan actualmente surgieron del trabajo en los colectivos docentes que se armaron internamente en Mundo Nuevo a mediados de los 90s cuando se propuso ese espacio para fomentar el trabajo interdisciplinario. Pero no hubo otra instancia tan formal y grupalmente organizada para los talleres que se sucedieron. Es decir, cada propuesta es abierta a todo el equipo del Programa, pero generalmente con metodologías más informales:

*“La elección de los temas se pensaban así en conjunto, y otro poco aparece alguien y dice, “se me ocurrió esto” y se charla y por ahí termina siendo algo para apoyar a las escuelas. Entonces sale de uno y otro sentido, por ejemplo con la psicóloga que es psicopedagoga, con gente de ciencias de la educación, por ahí no demasiado formalmente, sino que por ahí en forma mas informal de decir mirá se me ocurrió esto, otra persona aporta algo, digamos pensar con la ventana abierta. Y después capaz que se van mezclando algunas cosas. Por ahí nace algo desde la biología y lo hacen los chicos que son biólogos, y ves que por ahí tiene su lado de física y ves que se agregan algunos de los que son matemáticos y termina siendo una mezcla buenísima.”* (Manuel Cotti de la Lastra)

En este sentido el proceso es claro: surge una propuesta de un integrante generalmente para corregir un taller aunque también para proponer uno nuevo; se la comenta al grupo de trabajo más inmediato, pero a su vez, como esos comentarios suelen hacerse en las oficinas del Pasaje en días en que generalmente coinciden varias reuniones (lunes y miércoles), es muy probable que dicha propuesta tenga repercusión en varios integrantes del Programa; asimismo, en

caso de necesitarse ayuda específica ya sea por el tema, los materiales o las estrategias a adoptar con determinados públicos, ahí mismo se consultan específicamente a quienes tengan los conocimientos necesarios (llámese: psicopedagoga, Área de Comunicación, o algún profesional específico). Esta interacción que pierde en formalidad tanto como gana en cotidianeidad, permite que constantemente haya evaluaciones y correcciones tanto internas como externas al grupo que las desarrolla. En definitiva, se crea una especie de filtro o mirada previa al encuentro con el público, de forma que el producto pueda ser controlado un poco más objetivamente por aquellos que no estuvieron en “la cocina” de su preparación:

*“Cuando uno está preparando un taller... bueno por lo general cada uno está en distintas áreas. Entonces la idea es trabajar en primera instancia con los que estamos en el mismo tema, en la misma área, entonces trabajamos y armamos el taller o la propuesta. Y después se la charla al resto, que es de otra área como para ver si les parece que ese recorte de información que uno hizo tiene sentido, si se entiende, si no se entiende, si es sólo una bajada de línea...Y uno trata de ver hasta dónde, dependiendo de lo que uno quiere comunicar, hasta dónde hacés el recorte o no.”* (Andrea Torres)

La interdisciplinariedad entonces es una característica de los materiales tanto en la construcción de los temas o problemas a tratar, como en el mismo proceso total de su desarrollo. De por sí cada temática tiene un eje principal y varios ejes transversos para que se aborde desde diferentes miradas, pero no solamente en los acuerdos sino también en las diferencias que pueden existir incluso con los propios conceptos. De esta forma, los talleristas se desvían del discurso único de una disciplina para ponerlo en conflicto con las demás y generar debates y reflexiones más complejas sobre cada situación que planteen.

Por otro lado, la elección de temáticas no es únicamente azarosa, en el sentido de que surgen cuando a algún integrante se le ocurre alguna nueva idea. Siempre se tiene cierta vigilancia sobre si los temas que se están tocando son suficientes para cubrir tanto las carencias de las escuelas en determinadas disciplinas, como los debates más relevantes y permanentes que van surgiendo en la sociedad, como puede ser el tema de las papeleras, los residuos urbanos, etc. Lo importante es que, por más grandes que sean los temas, los objetivos principales sean concretos, cercanos, palpables. Una vez que se lo cubrió bien desde todas las perspectivas posibles dentro del Programa, recién ahí empiezan a ampliarlos.

En conclusión los temas surgen de inquietudes internas, de temas sobresalientes en la sociedad (principalmente visualizados por los medios masivos) y de los intereses de su público, ya sean docentes o los mismos chicos a los que dictan los talleres. Para sondear estas opiniones e intereses, eventualmente hacen alguna encuesta a los profesores para saber qué temas les gustaría trabajar, o averiguan lo que piden los alumnos y analizan en qué actividades prestaron mayor atención, etc. Pero esto será detallado más adelante cuando hablemos de la evaluación. Mientras tanto queda pendiente un punto importante: ya se eligieron los temas, ahora ¿cómo trabajarlos?

- **Las estrategias: el momento (para ser) crítico**

Si la elección del tema está asociada a la identidad del receptor y su contexto, las estrategias para desarrollarlos tienen mucho que ver con la creatividad:

*“Las actividades... es resultado del ingenio del momento, de qué se nos puede ocurrir, cuál es el tema... hay muchas actividades que uno las copia, en el buen sentido, o hace todo un juego conocido como por ejemplo el dominó y hace una alternativa referida al dominó. Tampoco es que nos pasamos inventando juegos continuamente, es lo que surge en el momento. Por ahí hablamos bueno, tal juego, o muchos libros y vemos cual sería una buena actividad para desarrollar en el momento a partir de lo que queremos plantear. Yo creo que nos ayudan mucho los chicos. Por ahí hay cosas que tienen que armar ellos solos o se les da una hoja para que empiecen a plantear ideas de algún determinado tema. Pero todo está orientado, o sea, todo tiene su lado tendencioso, digamos.”* (Jorge Taboada)

La imaginación, la adaptación de juegos conocidos a consignas sobre ciencia, el prestar atención a los temas que les interesan a los chicos y a los docentes, todas esas debieran ser llamadas de por sí estrategias. Y lo son porque sin esas determinadas “formas de hacer” probablemente no llegarían a los mismos resultados. Sin embargo también es cierto que son estrategias pero del grupo, es decir, una metodología de trabajo para llegar a la idea concerniente a cada taller. Ahora bien, ¿cuáles son las estrategias insertas dentro de cada actividad para llegar a su público específico?

Las estrategias, tenidas en cuenta como las acciones llevadas a cabo para logran un fin específico, implican ciertos filtros, ciertas adaptaciones que se deben

hacer sobre el contenido científico elegido, los lenguajes y los materiales de las actividades destinadas a un público determinado en un espacio específico.

> Sobre la elección de contenidos.

En cuanto al recorte temático, la idea que prima un contenido sobre otro es la relevancia que tenga sobre un proceso determinado, proceso que siempre está relacionado a actividades cotidianas de las personas para las que se piensa la actividad. Esto implica sacar a los temas de su corral disciplinario bajo el argumento de que permanentemente nos relacionamos con procesos —naturales, tecnológicos— y tenemos las herramientas para usarlos pero no siempre las que hacen falta para explicarlos:

*“En general uno trata de ver como un montón de cosas que supuestamente se ven en Física nada más o en Biología nada más o en ‘no-sé-cuanto’ nada más y que no tienen nada que ver con lo que nos pasa todos los días cuando en realidad las venimos usando sin saberlas, o en algún contexto de nuestra vida está eso y jamás supimos de dónde aparecía. Digamos la pretensión general es asociar todo lo que el chico vio que tiene su propia explicación y hacerle entrar un poco en conflicto, y hacerle dudar incluso de las cosas que aprendieron en la escuela. Más allá de que después les digamos que estaba bien lo de la escuela.”* (Claudio Quiroga)

Ese “entrar en conflicto” significa de por sí aplicar estrategias que en el desarrollo del taller promuevan el debate entre los chicos. Por eso la búsqueda permanente es para abordar los temas desde algo que ellos hacen, siempre a partir de un caso que ellos conozcan. De esta forma evitan también convertir el taller en un seminario en donde un especialista les explica cómo funcionan las cosas, lo cual no guardaría ninguna relación con los objetivos del Programa:

*“La elaboración de un taller por ahí estás un año para poder hacerlo, por ahí estas todo el año y no lo hiciste... y viste por ahí un día avanzas y otro día retrocedes. Como un tallerista lo puede hacer más participativo y otro menos participativo, uno más reflexivo y otro menos reflexivo, uno más interdisciplinario y otro menos interdisciplinario. Pero tienen un guión. Hay preguntas disparadoras y hay las actividades relatadas y en cada actividad hay preguntas disparadoras que son clave, que tienen que estar si o si.”* (Florencia Court)

En el caso de espacios cuya actividad no se restringe únicamente al desarrollo del taller —como en Hangares de la Ciencia, o el supermercado que se

encuentra en el Altillo para hacer “¡Cuidado, precios sueltos!” o la nave espacial que está en el Castillo en donde se hace el taller “En el cielo las estrellas”<sup>20</sup>—, el recorte de contenidos implica también tener en cuenta los procesos que pueden desencadenarse en la interacción con esos espacios. Es decir que hay que guardar una coherencia no sólo hacia adentro del taller sino con el contexto en que se lo da:

*“Cuando entramos nosotros para armar acá el Hangar, bueno por las particularidades del contrato teníamos que venir los fines de semana. Después nos quedaban unas horitas muertas. Entonces eso que empezó para cumplir una cosa a la larga se transformó en una reunión semanal de discusiones, debate, traer material, leerlo, que se yo, pensar actividades a futuro, lo que decía Celeste, pensar bueno con las escuelas qué podemos hacer. [...] Bueno empezamos a ver concretamente de otros Museos, que cosas tenían, después que íbamos a hacer. Después claro era una cosa muy ecléctica. Cuando Constanza, que es la que un poco coordina el grupo, se hizo cargo, dijo, no bueno, acá no hay un hilo conductor, una temática, no se sabe, uno entra acá y hay un montón de cosas sueltas y bueno, esto tiene que ver con esto, esto con lo otro. Entonces empezamos a buscar como decía Meli, un hilo de algo.”* (Martín Eckmeyer)

En este proceso más o menos común con el resto del Programa en el que un grupo interdisciplinario se sienta a discutir conceptos, metodologías, posibilidades de divulgación, consignas, estrategias, etc., interviene otro grupo que los ayuda a resolver la viabilidad económica, comunicacional y didáctica de la propuesta: el Área de Comunicación. Esto implica que a las reuniones que se tienen para desarrollar conceptualmente cada actividad, hay que sumarle la participación de quienes van a estar encargados de materializar dichas ideas:

*“En general en cada propuesta hay alguien de comunicación, se intenta que alguien del Área de Comunicación participe del desarrollo conceptual, por lo menos se trata de que vaya siguiendo, obviamente contenidos científicos no sabe probablemente.”* (Roxana Giamello)

Principalmente, esta conjunción sumamente necesaria entre profesionales implica, de ambos lados, el reconocimiento de otras tareas, que no por ser diferentes están exentas de roces. Es decir, está claro en esta relación que hay un grupo que plantea una problemática a desarrollar y otro que analiza y desarrolla su puesta en escena, pero esto no significa que todos los materiales que se

---

<sup>20</sup> Todos estos espacios se encuentran en los lugares que la Municipalidad de La Plata le dio a Mundo Nuevo para desarrollar sus actividades.

pensaron para una determinada actividad puedan ser realizados, ni que todos los talleristas vayan a usar los materiales de la forma en que fueron pensados:

*“La gente se renueva entonces cada uno toma su modo de hacer el taller, entonces hace énfasis en ciertas cosas y en otras no y empiezan a aparecer los problemas. Algunas veces se logran cambios significativos, favorables y otras veces se pierde la esencia. Depende del tipo de propuesta, de actividad, de tiempos de producción, de costos de producción, el personal disponible, bueno, hay muchas variables.”* (Roxana Giamello)

> Sobre la adopción de los lenguajes.

Dada la característica principal del grupo de trabajar entre diversas disciplinas, esta cuestión no se restringe simplemente a adaptar un lenguaje científico a uno no-científico, sino previamente a adaptar varios lenguajes disciplinarios entre sí. Tratar de consensuar uno en común o más bien tratar de conflictuar ciertos conceptos básicos y después aprovechar la tensión para resolver cómo puede un proceso o una situación ser explicado de la mejor manera posible sin incurrir, a priori, en desacuerdos conceptuales. Pero esto no es sólo una cuestión de terminología, sino de maneras de hablar y de pensar, de lógicas de acción y de comprensión, que pueden llegar a ocasionar discusiones realmente complejas sobre si debe primar la ciencia, el arte, la tecnología o la pedagogía. Todo esto lleva tiempo porque cada punto es analizado por varias miradas que constantemente están consensuando su accionar. Y aún cuando llegan a dicho consenso, deben pensar si es suficiente para que lo entienda el público al que destinan la actividad, especialmente cuando son niños pequeños para quienes el mundo asequible se remite a contextos cercanos a ellos (la casa, la familia). Tal complejidad debe expresarse finalmente en una propuesta clara y coherente.

Ahora bien, como las disciplinas particulares han tendido hacia la especialización de sus campos, la transdisciplinariedad se hace cada vez más inalcanzable desde esa lógica que progresa mediante la segmentación. Por esta cuestión las estrategias generales no están ligadas tanto a la razón ordenadora como a la búsqueda mucho más impulsiva de la satisfacción de los sentidos. El circo, el teatro, el juego aparecen entonces frecuentemente como recurso de popularización de la ciencia. Esto se nota especialmente en Hangares, en donde los saltimbanquis, la risa por lo ridículo, la magia y la actuación, son muy comunes. Esto se debe a que originalmente la idea era rescatar a personajes como los

saltimbanquis o los juglares como “gente que hacía de todo” e incitar mediante las diversas actividades a que los chicos pudieran jugar a ser saltimbanquis por un rato, hacer malabares y contar historias.

Pero el Programa también cuenta con un proyecto teatral específico mediante el cual se acercan a los espectadores ciertas problemáticas sobre ciencia y sobre científicos. En este espacio, el lenguaje corporal y la expresión apuntan directamente a provocar la catarsis y la identificación con lo que se está planteando. Pero además esa ficción se desarrolla en un espacio particular con sus reglas particulares: aquí los momentos de interacción los maneja el actor, y el espectador en este caso es “víctima” de que le puedan hacer una pregunta o de que lo puedan provocar, pero sin darle lugar a la reacción de, por ejemplo, levantarse e irse, puesto que está establecido de entrada que lo que se pone en escena es una representación de la realidad y no la realidad en sí misma.

Cuando se trata de chicos, la expresión corporal tiene mucha más libertad de acción que la de los adultos, probablemente porque el chico tiene menos inhibiciones sociales y porque aún no se ha desprendido de la finalidad educativa que tiene el juego:

*“El chico tiene su espacio de juego absolutamente lúdico que sirve solamente para entretenerse y para jugar. El nene también cuando juega, en el inicio de su vida, mientras va jugando va incorporando conocimiento. Después llega una etapa en que diferencia lo que es la incorporación de conocimiento de lo que es el juego, pero a su vez en sus juegos cotidianos va probando determinadas cosas como habilidades, digamos: se sube un escalón más arriba, se tira desde algún lugar y el también va probando cosas que hacen a su conocimiento. Y después está la diferenciación, que la hacen los mismos adultos, que es: esto es para jugar y esto es para aprender. Entonces si nosotros usamos la palabra jugar como se usa en inglés o en francés, que para tocar un instrumento también dicen que están jugando (play the piano, ese tipo de cosas) entonces podemos usar la palabra juego sin problemas, digo, usemos la palabra juego y no “juegos” entre comillas como lo ponemos en los trabajos. Jugar es con un centro de interés.”*  
(Mónica Calcagno)

¿Y cuál es el juego?, podría ser la pregunta. El juego es el incentivo permanente al trabajo, a la investigación, al “caos creativo” que implica desorganizar las situaciones o partir de situaciones ya desorganizadas y encontrarles una nueva productividad. Pero especialmente, el juego es promover la

búsqueda individual y desde allí el encuentro con el otro para desencadenar procesos generales, ideas colectivas.

Esto es claramente distinto a la propuesta escolar donde la convivencia cotidiana con un grupo, las reglas y la cultura institucional no permiten este tipo de interacciones ni entre los agentes (maestros y alumnos) ni entre los conocimientos (cada disciplina se trabaja en el espacio curricular de su materia específica). Esta diferencia es lo que hizo desde un primer momento establecer a Mundo Nuevo como un complemento de la escuela en el sentido en que procuraba ser un espacio que intercediera en ese tipo de carencias, de relaciones. De ahí la necesidad de buscar cómo usar el lenguaje científico, y cómo en consecuencia aparecen los cruces entre dicho lenguaje y el humor u otras formas de comunicación popular. Y es que sólo facilitando los procesos de comunicación entre los agentes se puede lograr que se aprehendan los contenidos:

*“Si no es adecuado desde el lenguaje, no es adecuado desde la realidad de la persona que lo está leyendo, no está adecuado al nivel de escolaridad que tenga esa persona, van a ser barreras que te van a ir alejando de ese público. Hay excelentes documentales pero que la gente en vez de estar pendiente de lo que ocurre se aburre porque, entre comillas, “les hablan en difícil”, o porque las imágenes no son llamativas o porque hasta la música... digamos, para mí hay que tener todo en cuenta para tratar de que sea algo que pueda ser apropiado, que lo sientan de ellos. A mí me parece que para que algo de divulgación sea divulgado tiene que poder ser comentado entre los que lo leen, entre los que lo ven, entre los que lo hacen.”* (Patricia Rey)

> Sobre el materializar los productos.

Se dijo anteriormente que para la tarea específica de desarrollar los productos existe un Área dentro del Programa que es la de Comunicación. Ahora bien, ¿bajo qué criterios se desarrollan los materiales? ¿Qué es lo que los convierte de por sí en estrategias?

Esencialmente lo que caracteriza los materiales de Mundo Nuevo es su uso, nunca contemplativo y si en cambio pragmático. Por eso, si dicho producto es susceptible de ser tocado, manipulado, revisado y usado, lo primero que debe observarse es su resistencia y su durabilidad. Por supuesto que la búsqueda de elementos que tengan esas características siempre va de la mano del factor económico que limita o favorece el progreso en la elección de los mismos:

*“Esta cuestión de la “tecnología” tiene que ver con la propuesta que estaba planteada en su momento. Porque por lo general se trabaja mucho con imágenes, entonces usamos alto impacto: imprimimos las imágenes con la impresora y después las laminamos o las mandamos a plotear, y eso va montado sobre alto impacto. Antes por ejemplo se montaba sobre PVC, pero el tema de los costos, hizo que el PVC encarezca... y antes se usaba el cartón.”* (Silvina Basile)

Esta búsqueda más o menos favorecida por los subsidios del momento también implica el proceso inverso a la creación de los productos. Es decir, plantearse, desde la materia prima con la que se cuenta, en qué se la puede transformar para que sea útil a un taller. Y en este caso la decisión puede no surgir sólo de la gente de diseño, sino de los propios talleristas que deciden aprovechar esos recursos para darle más fuerza a la propuesta didáctica. En este sentido se refuerza la idea del trabajo interdisciplinario del grupo porque no hay una concepción tecnicista y fragmentada por la cual cada persona se ocupa de una tarea específica y nada más. Al contrario: si la oportunidad lo avala, lo mejor es potenciarse sumando experiencias y conocimientos:

*“La experiencia de los integrantes del Programa tiene que ver con qué es lo más provechoso según el público, si es más provechoso usar un video o trabajar con un texto a analizar. También tiene que ver con cómo se vayan dando las situaciones de generación de propuestas. Igual en eso tiene mucho que ver el trabajo en conjunto, es super importante porque muchas veces desde la mirada de otra disciplina te dan pautas o ideas que por ahí a vos no se te ocurren, o estrategias que se te ocurren desde lo conceptual o a la inversa. Y el Área de Diseño en ese sentido también es importante porque hace posible lo que uno piensa y desde su perspectiva también te dicen mirá por mas que esta idea es genial, no da.”* (Patricia Rey)

De ahí la importancia de que se trabajen conjuntamente contenidos y soportes, esto es, que los tiempos de producción conceptual sean paralelos a los tiempos de producción material. Para eso se trata de que una persona de diseño esté desde el principio en cada reunión de los grupos que planean los talleres, de forma que siempre haya un nexo entre ambas áreas, la científica y la de comunicación.

Pero ¿qué sucede una vez que el material está en manos de los diseñadores? ¿Cuál es el procedimiento a seguir? Un caso puntual nos detalla el proceso:

*Roxana Giamello: el caso de Juanchi con animales fantásticos que es uno de los módulos del Itinerante, dio la problemática que tenía que representar animales que producían de algún modo luz y/o sonido y había que representarlo gráficamente para además crear un sello y que los chicos pudieran trabajar...*

*Juan Manuel Zoppi: que por ahí te dicen que está bien, es ese que está ahí, pero el otro animal que produce sonido o luz vos ves que uno es de una calidad y otro de otra y tiene que convivir, hay que pasarlo a un... sistematizarlo, para que convivan, para que pertenezcan todos a lo mismo y no parezca que uno pertenece a un lugar y otro a otro lado. Entonces tenés que sistematizarlo y ser una cosa.*

*Silvina Basile: o por ahí te pasa como me pasó a mí con el grillo.*

*Juan Manuel Zoppi: claro*

*Silvina Basile: había 800.000.000 millones de grillos. Bueno si, es ese. Ahora resultaba después que era un grillo hembra y necesitábamos un grillo macho. ¿Y cuál es la diferencia? Y bueno la diferencia está en una cosita que le salía de no sé donde que apuntaba para arriba y bueno, todas esas cosas que si vos no tenés la mirada de la otra persona, nunca vas a...*

*Roxana Giamello: y además pensá que es para chicos de primera edad.*

*C.M: eso te iba a decir, ¿cómo hacen después para “simplificar”...? Simplificar hasta en el sentido del dibujo porque no podés después hacer una cosa que no entienda nadie.*

*Juan Manuel Zoppi: claro y eso pasa con el tema de los sellos, que tienen una línea...*

*Roxana Giamello: y un color, o un plano.*

*Silvina Court: bueno, en ese caso se pensó mucho si se buscaba a los animales tal cual son o los animales que los chicos reconocen como..., por ejemplo el grillo, si vos mirás el grillo...*

*C.M: y nadie se iba a dar cuenta de...*

*Silvina Court: o sea, es un grillo, a la larga lo ibas a reconocer como un grillo pero... yo reconozco más el grillito por ahí de Pinocho, ¿entendés?*

*Roxana Giamello: algo que sea socialmente reconocido, que el grillito...*

*Silvina Basile: la luciérnaga. La luciérnaga es un bichito que parece una cucaracha. Ahora había que pensar en eso, ¿se pone la luciérnaga real o un estereotipo de luciérnaga?*

*Roxana Giamello: o ciertas modificaciones que permitan al chico hacerla reconocible o sentirlas como más cercanas. Es todo un trabajo de probar, ver,*

*mirar... y bueno, además el juego tiene que ver con que el chico reconozca a los diferentes animales.*

*Silvina Basile: claro, además.*

*Juan Manuel Zoppi: Si bueno, además los animales no puede ser que uno este de frente, otro de costado... Hay que buscar en todo sentido, un sistema, si están de perfil, bueno que los seis estén de perfil, pero que uno esté visto de arriba otro de abajo... en tal caso, a propósito debería ser. Parece que no es mucho pero te lleva mucho tiempo.*

Esto da cuenta de lo complejo que es la representación material de una idea, las idas y vueltas en la relación entre lo conceptual y la imagen con los textos, el dibujo y el color y la forma. Siempre depende del tipo de actividad que se realice, pero en definitiva hay ciertas tareas que son comunes en todos los casos, y su resolución lleva tiempo y una tensión permanente entre el producto y su fin, es decir, entre la cuestión de que esté correctamente realizado, y la cuestión de que sirva como herramienta para que los chicos aprendan de una manera distinta y se diviertan.

> Sobre el cómo acercarse al público.

Existen en este aspecto dos cuestiones a diferenciar: por un lado, las estrategias que tienen que ver con la originalidad que ponga Mundo Nuevo para captar al mayor público posible; y por otro lado, las estrategias también originales pero más bien racionales, que deba adoptar para filtrarse por el entramado de las normas burocráticas de ingreso a una institución. Es decir, no es lo mismo debatir si es mejor convocar a una muestra mediante un cartel o un mailing, que pensar la manera de facilitarles a los docentes los trámites que implica acercar a sus alumnos a los talleres del Programa. Por ejemplo, en este último caso, Mundo Nuevo se encarga de que mínimamente todos los folletos con las actividades propuestas para cada año lleguen a las escuelas, habla con las Inspecciones distritales, municipales y éstas bajan la información a las Direcciones de las Escuelas. Pero dado que estas estrategias están fuertemente atadas a las disposiciones de cada institución (llámese escuelas, universidad, municipalidad, etc.), sabemos que no son éstas las que requieren la mayor intervención por parte del Programa.

Por otro lado, el acercarse a un determinado público implica, más allá de las determinaciones institucionales externas, un proceso de trabajo, de creación y evaluación grupal en el Programa:

*“En realidad, vos tenés en claro desde el principio cuáles son las temáticas que te interesa abordar y a quiénes la querés dirigir. Entonces también va depender de ese público, ya sea espontáneo, sea público en general, familias, chicos, grandes, o un nivel en particular de grado, de cursos, entonces va a depender también los recursos y la manera en que abordes ese tema.”* (Patricia Rey)

Esto de que la estrategia tenga que ver con el tema, los recursos y el público específico determina las implicancias de esas tres cuestiones en el proceso de creación y desarrollo de las actividades. Esto es:

- El tema: se refiere a temas especialmente evidenciados en la cotidianeidad y explicados por la ciencia, por lo que tanto su elección como las formas de trabajarlo van a estar fuertemente imbricadas de esa perspectiva (por ejemplo, el proceso de evaporación del agua puede ser explicado desde el laboratorio o desde la cocina, pero no por elegir este último va a variar el eje temático de lo químico a lo estrictamente culinario)
- Los recursos: la experimentación científica prevé de por sí ciertos elementos. Si seguimos con el ejemplo anterior, los instrumentos utilizados en un laboratorio para demostrar el cambio de estado del agua pueden ser reemplazados por los de la cocina, pero en definitiva, lo que prima es la adaptación de los materiales con los que cuenta Mundo Nuevo a los que a priori están establecidos o admitidos científicamente.
- El público específico: es el que valida la propuesta en cuanto a si los objetivos de la misma fueron alcanzados y si las expectativas de uno y otro lado se cumplieron. Siguiendo el ejemplo, los que confirman o rechazan la idea de que sirve explicar la evaporación del agua mediante el ejemplo de las cacerolas.

Digamos que de las tres cuestiones, la primera es la más predeterminada, la segunda la más circunstancial, y la tercera la más imprevisible. Por eso es que para acotar un poco ese margen de imprevisibilidad, el Programa cuenta con el apoyo de una Psicopedagoga que analiza las cuestiones que tienen que ver con los procesos que ocurren en las personas a las que se destina la actividad, desde las

imágenes, las representaciones que tienen de la realidad, los conflictos y las abstracciones que pueden hacer según la edad. Claro que esto implica siempre una tensión con la realidad de esas personas, es decir, no porque se sepa que en promedio un chico de 12 años puede reconocer abstracciones se va a recurrir únicamente a ello sin mayores miramientos. Más bien se trata de salirse un poco de ciertas reglas y usos naturalizados de las cosas para que puedan justamente desnaturalizar las experiencias y poder captar así la explicación que la ciencia tiene de ellas:

*“La cuestión de la hoja gigante, ellos dicen ‘jes una hoja gigante, una hoja gigante!’, y es un rollo de papel... Pero, claro, están acostumbrados a la hoja individual y acá les decimos que trabajen todos juntos, un solo trabajo, una sola hoja, y ellos se sorprenden.”* (Florencia Court)

De cualquier manera los talleristas siempre tratan de equilibrar y conducir esa sorpresa a los objetivos planteados, esto es, procurar que ni para los alumnos ni para los docentes, la actividad quede en un simple juego que los entretuvo durante una hora. Por eso es permanente la búsqueda de conclusiones en el grupo asistente y también el hecho de dejarles tarea para que continúen la propuesta en sus respectivos espacios (la escuela, la casa), e incluso material de consulta con actividades divulgativas, sitios de internet, películas, espacios en la ciudad que pueden recorrer y ver, etc.

> Sobre el uso de los espacios.

La idea original o primera en el uso de los espacios era ofrecerlos como lugares de interacción con la ciencia a donde el público interesado se acercaba a partir de alguna convocatoria realizada más o menos específicamente a los públicos. De hecho, Hangares de la Ciencia en un primer momento surge para trabajar en los fines de semana y en las vacaciones de invierno con la gente que iba a la República de los Niños. Posteriormente se empezó a trabajar con actividades para las escuelas, lo cual fue producto de demandas detectadas a nivel general por la gente del Programa y que se tradujeron también en llevar los talleres a las mismas, o en desarrollar la muestra itinerante Giros, por ejemplo:

*“Estos últimos años como están las cosas un poco más complicadas a veces se va a las plazas, otras veces se va a las escuelas y se hacen los carteles en el lugar de los chicos. Pero es como vos decías, el hecho de que vengan acá es distinto.”*

*En la escuela algunos agarran y se sientan en la silla pero es como que no los termina de convencer.”(Andrea Torres)*

Eso que no los termina de convencer es el hecho de hacer una actividad correspondiente al marco escolar en espacios que no son exclusivamente áulicos. Es decir, la propuesta de los talleres siempre pasa por una evaluación destinada a equilibrar la cuestión lúdica con la cognitiva, o, lo que es lo mismo, ver si el taller tiene demasiado juego y no termina diciendo nada. Pero ciertamente, el cambio de ámbito que originalmente tiene que ver con esto de buscar sorprender a los chicos y trabajar la perspectiva de la ciencia mediante otro tipo de interacciones, genera a su vez otras dificultades que muchas veces sólo pueden resolverse en el momento preciso y con los agentes específicos implicados en el taller:

*“Cuando hablo de la habilidad de cada uno hablo también del feeling que puso cada uno con los chicos. Y por supuesto también de las ganas de los chicos. La clave en general de los talleres es conseguir que el chico se enganche. Si el chico viene acá pensando, que vienen a la República de los Niños por lo tanto va a boludear todo el tiempo... Que el chico si en realidad lo pensás lo piensa con todo derecho. No piensan que vienen a la República de los Niños a encerrarse en cuatro paredes. Y lo otro es que no tenga... demasiado atado a que está haciendo algo de la escuela, olvidarse...”(Claudio Quiroga)*

*“El espacio, el ambiente ayuda bastante. Ya el hecho de que se les abra una puerta y entren a un lugar no convencional, pintado de muchos colores llamativos, que haya almohadones en el piso que los esperen, en torno a una ronda, ya eso me imagino que romperá algunos esquemas.”(Luciano Guadagno)*

En definitiva, los espacios mismos también son estratégicos puesto que son la primera impresión, los primeros prejuicios, buenos y malos, con los que se enfrenta el público. Lo que sigue a partir de allí es incorporarlos con otras formas de trabajar y de pensar, pero eso ya es parte del desarrollo de las actividades.

- **La puesta en escena. Cómo se desarrollan las actividades**

Llegado el momento del encuentro entre talleristas y alumnos, entre profesionales y público, todo lo visto hasta ahora se pone en juego: las múltiples posibilidades de interacción entre cada integrante de Mundo Nuevo y personas con situaciones y biografías específicas; entre el lugar donde se desarrolle la actividad y el clima existente y generado antes y durante la misma; la predisposición de los agentes y la disposición de los materiales; en fin, todos los mundos subjetivos y

cognitivos y experienciales convergen en un momento en el que de por sí el objetivo es congeniar las explicaciones de los científicos con los marcos de comprensión y explicación de los no-científicos.

Para promover este proceso, Mundo Nuevo propone una serie de espacios, que al año 2007, fueron:

<b>Programa Mundo Nuevo</b>				
<b>Actividades</b>	<b>Destinatarios</b>		<b>Coordinador</b>	<b>Docentes a cargo</b>
Talleres de Ciencia y Tecnología -1-	Nivel Inicial	En el cielo las estrellas	Mg. Florencia Court- Coordinación Nivel Inicial (la designación de coordinadores pertenece al año 2006)	Mg. Florencia Court- Prof. Luciano Guadagno Lic. Andrea Torres – Astronomía Yamila Miguel - Astronomía Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Pisa, Pisuela		Mg. Florencia Court- Prof. Luciano Guadagno Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Quietos- Inquietos		Mg. Florencia Court- Prof. Luciano Guadagno Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Montañas de sonidos		Prof. Martín Eckmeyer – Música Ing. Gastón F. Cabanas – Ing. Química
		EPB (Educación Primaria Básica) Primer Ciclo		Cuidado! Precios sueltos!

		A mover el esqueleto	Prof. Luciano Guadagno Lic. Patricia Rey – Prof. Jorge Saraví- Coord. Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Jugamos con las nubes	Lic. Patricia Rey – Coordinación ESB Dr. Claudio Quiroga – Astronomía Lic. Andrea Torres – Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática
		Nuestro barrio cósmico	Dr. Claudio Quiroga – Astronomía Lic. Andrea Torres – Astronomía Yamila Miguel - Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática
		¿Nos vemos?	Melina Braziunas Celeste Pedersoli – Historia del Arte
	EPB (Educación Primaria Básica) Segundo Ciclo	S.O.S Juegos verdes	Prof. Jorge Saraví- Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		¿A qué jugamos?	Prof. Jorge Saraví- Prof. Mónica Calcagno – Teatro

		El cuerpo en movimiento		Prof. Luciano Guadagno Lic. Patricia Rey – Prof. Jorge Saraví- Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Qué nos dicen las nubes		Lic. Patricia Rey – Lic. Andrea Torres – Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática Dr. Claudio Quiroga – Astronomía
		Mi Tierra, tu Tierra		Prof. Luciano Guadagno Lic. Patricia Rey – Prof. Jorge Saraví- Coord. Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Todos en la bio- red		Prof. Luciano Guadagno Lic. Patricia Rey – Prof. Jorge Saraví- Coord. Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas

		Estamos en el aire		Melina Braziunas Prof. Martín Eckmeyer – Música Celeste Pedersoli – Historia del Arte Valentín de la Concepción - Geología Ing. Gastón F. Cabanas – Ing. Química
		Luz, cámara, acción		Melina Braziunas Prof. Martín Eckmeyer – Música Celeste Pedersoli – Historia del Arte Valentín de la Concepción - Geología Ing. Gastón F. Cabanas – Ing. Química
	ESB (Educación secundaria Básica)	Los primeros americanos	Lic. Patricia Rey – Coordinación ESB	Mariano Horgan – Cs. Biológicas Valentín de la Concepción - Geología Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
		Y... ¿dónde está el piloto?		Dr. Claudio Quiroga – Astronomía Lic. Andrea Torres – Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática

		Nubosidad variable	Lic. Patricia Rey – Dr. Claudio Quiroga – Astronomía Lic. Andrea Torres – Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática
		Adaptabichos	Lic. Patricia Rey –
		El cielo que no vemos	Dr. Claudio Quiroga – Astronomía Lic. Andrea Torres – Astronomía Yamila Miguel - Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática
		Aprovechando energías	Lic. Andrea Torres – Astronomía Prof. Jorge Taboada – Física /Matemática Dr. Claudio Quiroga – Astronomía
		Estamos en el aire	Melina Braziunas Prof. Martín Eckmeyer – Música Celeste Pedersoli – Historia del Arte Valentín de la Concepción - Geología Ing. Gastón F. Cabanas – Ing. Química

		El mundo de los olores		Prof. Luciano Guadagno Lic. Patricia Rey –Prof. Jorge Saraví- Prof. Evangelina González – Cs. Biológicas Prof. Luján Docters - Cs. Biológicas
Mundo Nuevo en la Escuela -3-	<p>Circuito de Jardines: Ciencia para los más pequeños (se organiza en tres etapas: 1. Talleres con alumnos y docentes; 2. Encuentro con docentes; Jornadas de encuentro final)</p> <p>Segundo Circuito: Ciclo de EPB: Los caminos de la diversidad (se organiza en cuatro etapas: 1. Entrevista con el directivo responsable de la escuela; 2. Presentación del proyecto con los docentes; 3. Talleres con alumnos y docentes; Integración)</p>	Se establecen las actividades según las necesidades presentadas por la escuela y la oferta del Programa Mundo Nuevo		
Nuestro Barrio cuenta -4-				

Hangares de la ciencia. Espacio Interactivo -2-	Muestra permanente con recorridos orientados (para escuelas y público en general)		Prof. Constanza Pedersoli – Coord. Hangares de la Ciencia Melina Braziunas – Coord. Hangares de la Ciencia	
	Módulos interactivos	Bombos y platillos		
		Otros colores, otras miradas		
		Juegos con burbujas		
		Red de Registros		
Muestras temporarias (público en general)				
Talleres				
Hangares por la ciudad				
Espacios Públicos -5-	Estaciones de la ciencia Se establecen las actividades según las necesidades presentadas por la escuela y la oferta del Programa Mundo Nuevo	(las actividades que se ofrecen son: Biciciencia Caminando con la ciencia Barrileteada científica Manchas Pavimentales Saltimbanquis en el barrio)	Jorge Saravi Coord. Espacios Públicos	
Teatro y Ciencia -7-	Obras destinadas a niños, familias y docentes de diferentes niveles del sistema educativo formal y no formal	El Doctor y la María		Prof. Omar Sanchez – Teatro Prof. Mónica Calcagno – Teatro
		Locos por la luz		Prof. Omar Sanchez – Teatro Prof. Mónica Calcagno – Teatro

Formación Docente -6-	Formación Inicial para alumnos del Profesorado			
	Posgrado			
Convocatorias especiales -8-	Dirigidos a docentes y alumnos			

Giros. Centro Itinerante de Ciencias -9-	Niños de 6 a 14 años. Jóvenes y adultos. Contempla Muestras, Talleres y otras actividades lúdicas.			
--	---	--	--	--

**Gráfico 11: Actividades de Mundo Nuevo**

Como puede observarse, cada actividad es responsabilidad de un grupo de personas, esto es, un mismo taller se piensa, se arma y se lleva a cabo previendo la intervención de más de un integrante. Esto implica que diferentes profesionales pueden dar un mismo contenido, de modo que el taller en si es diferente si lo da una persona u otra. En algunos casos esa diferencia es por el grupo que asiste a la actividad (si es más callado, más conversador, más inquieto o más atento, etc.), y el feeling que pueda lograr el tallerista ese día, en ese momento y con ese grupo, pero también cambia el desarrollo de la propuesta según la disciplina de la que provenga cada uno. Ese es el margen de modificación aceptado por el grupo sobre los ejes a trabajar. Pero para que estas condiciones sean, por decirlo de alguna manera, fuentes de enriquecimiento de los talleres y no de “divague” por parte del docente, cada taller tiene un guión más o menos esquemático —pero no homogéneo— cuya estructura podría ejemplificarse a través de las siguientes tres propuestas:

<b>Desarrollo talleres (Guiones)</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Propuesta</b>
Adaptavivos (actualmente: Adaptabichos)	Títulos propuestos: Adaptabichos,...etc. Caracteres de los seres vivos Caracteres adaptativos vs. no adaptativos Influencia del ambiente Sinopsis Destinatarios

	Objetivos generales Momento / Objetivos / Actividades Bibliografía Videos de referencia
¿Qué nos dicen las nubes?	Fundamentos y objetivos generales Primer ciclo. Objetivos Desarrollo del taller 1er momento: las nubes y yo / materiales 2do momento: quiero conocerlas 3er momento: quiero conocerlas mejor / materiales 4to momento: ¿qué me quieren decir? / materiales
A mover el esqueleto	Fecha de presentación: Abril de 1998 Florencia Court Nombre del archivo en PC: Esque2 Nombre del taller: A mover el esqueleto / II El cuerpo en movimiento Autores Objetivos Destinatarios Justificación teórica Guión (del primer al cuarto momento) Materiales necesarios (por cada momento). Si no hace falta ninguno, se aclara.
<b>Gráfico 12: Guiones de los talleres de Mundo Nuevo</b>	

Ahora, ¿cómo se traduce esto al momento de desarrollar el taller? Lo que sigue a continuación es la observación de este último caso desarrollado en el Altillo (dentro del Centro Cívico de la República de los Niños) siendo la tallerista la bióloga Patricia Rey:

*Desarrollo del taller “A mover el esqueleto”*

— *Tallerista: Patricia Rey*

— *Septiembre de 2007*

*Empiezan con la dinámica del aro, que consiste en que todos, tallerista y alumnos, se tomen de las manos formando un círculo y pasen a través de un aro sin soltarse, mientras dicen sus nombres.*

*A partir de esa dinámica, la profesora a cargo hace preguntas disparadoras:*

\* *¿Todos pasamos igual?*

\* *¿Nos movemos todos (todo el cuerpo)?*

*\* ¿Nos trasladamos?*

*En una segunda etapa, los chicos son llamados a formar dos filas para pasar a través de ellos un cubo, luego de lo cual vuelven al círculo para charlar acerca de lo que necesitaron para moverse, específicamente sobre el tema de las articulaciones. A continuación, como una tercera actividad, ven un video en el que se muestra cómo es el movimiento, de qué depende, qué movilizamos en cada actividad, qué movimientos realizamos en relación a los dibujitos animados, el sistema nervioso, el sistema circulatorio)*

*Les deja tres preguntas a investigar:*

*\* ¿Cómo se transforma el alimento en energía?*

*\* ¿Cómo se llama la unión entre el hueso y el músculo?*

*\* ¿Por qué los músculos son rojos?*

*Y otra pregunta para que opinen ahí mismo:*

*\* ¿Les parece que está bien puesto el nombre de este taller?*

*Finalmente, cierran el taller invitándolos de nuevo a ese u otros talleres.*

*Aplausos finales.*

Como puede apreciarse en este taller, tanto en el guión como en la observación presentada, los contenidos trabajados son una combinación de las disciplinas biológicas y la educación física, a la cual pertenece la autora original de la propuesta. Por ende, en la práctica, se evidencia una metodología muy relacionada al juego y al uso del cuerpo —que es central en el desarrollo del taller— pero que pasa a segundo plano después de los contenidos del mismo, que son estrictamente biológicos y consecuentemente muy bien manejados por Patricia Rey. Inclusive la explicación de esos contenidos es más exacta y da lugar a que los chicos pregunten y profundicen sobre el tema puesto que lógicamente su conocimiento de base es fuerte en todo lo referente a cuerpo humano.

Pero existe en cuanto a los talleres la posibilidad de desarrollarlos en otro lugar como es Hangares de la Ciencia. En este caso la interacción con el espacio tiene un valor agregado ya que allí se desarrolla una muestra permanente interactiva, cuyo uso inevitablemente es parte del momento del taller.

*Desarrollo del taller “Luz, cámara, acción”*

*— Talleristas: Martín Eckmeyer, Melina Braziunas y Celeste Pedersoli*

*— Septiembre de 2007*

*Usando el nombre como disparador, mas imágenes en alusión al mismo, les hacen preguntas a los chicos respecto de su conocimiento sobre actividades que impliquen*

*diferentes formas de registrar (datos, pinturas, etc.) por el Hombre a través de su evolución.*

*Aquello que los chicos dicen no conocer, los talleristas lo preguntan desde su negativa. Por ejemplo:*

— *¿Sabían cómo vivían los indios?*

— *No*

— *¿Ellos iban en auto?*

— *¡¡Nooo!!*

— *¿Compraban las pinturas en la librería?*

*A continuación les muestran una película de dibujitos animados (“Los tres caballeros”, con el Pato Donald) en un retroproyector.*

*Les preguntan cómo está hecha, de forma que cuando luego los hagan reunirse en cinco grupos, sigan el proceso de construir una historia a partir de una imagen que ellos les proveen.*

*Mientras realizan este trabajo, los docentes exploran el lugar, a lo que algunos chicos empezaron a imitarlos, tomando los materiales e instrumentos como si fueran suyos.*

En este ejemplo el aporte no viene únicamente por la posibilidad de interactuar con la muestra sino que el taller en sí utiliza esos objetos a veces como complemento de los contenidos del mismo y otras como parte de la visita al lugar.

Por otro lado, es uno de los casos en donde se trata de que el lado docente no sea unipersonal sino que por el contrario busquen estar los tres talleristas presentes y romper así con el esquema tradicional por el que una sola persona es la autorizada para profesar.

En ese sentido, la muestra ofrecida en la Expo Universidad le otorga mayor libertad al asistente porque, si bien hay siempre integrantes de Mundo Nuevo mientras dura la misma, el rol principal que ocupan no es ni el de talleristas ni el de guías. Esto no quita que se den talleres en ese marco, al contrario. Ejemplo de esto fue el que se dictó en la Expo 2007 en una de las salas del Pasaje Dardo Rocha y en el cual se da cuenta también de cómo en estas oportunidades (las muestras) se aprovecha la intervención de más de un profesional:

*Desarrollo del taller sobre diversidad, en el marco de la Expo Universidad*

— *Tallerista: Patricia Rey, Jorge Saraví, Luciano Guadagno*

— *Sala Polivalente, 1er Piso del Pasaje Dardo Rocha*

— *Septiembre de 2007*

*A partir de una “pelota-planeta”, y con alrededor de treinta chicas sentadas en ronda junto a los talleristas, empiezan a charlar sobre los diferentes biomas del mundo y a pensar qué animales pueden vivir en ellos. Con la misma idea les hacen armar en grupos unos rompecabezas gigantes cuya imagen también es de los diferentes biomas, pero esta vez muestran también los animales que en ellos viven. Tratan de ubicarlos en las zonas geográficas de la Argentina. Además les muestran fotos de diversos paisajes en comparación a las ciudades, en alusión a la diferencia entre el hábitat humano y el animal.*

*Finaliza el encuentro con las palabras de Patricia Rey:*

*“En realidad algo que siempre buscamos en los talleres es que ustedes se queden así, que tengan dudas, que algo que consideraban dado puedan verlo de distintas maneras. No hay cosas dadas, sino la perspectiva de cada uno.”*

Finalmente debiera hacerse un breve comentario respecto de una propuesta que difiere mucho de los talleres y las muestras interactivas, pero que es parte de la propuesta de Mundo Nuevo: el teatro.

Difiere en el espacio utilizado y en la posición en la que se ubican representantes y público. Literalmente, la puesta en escena es particular. Pero no por ello se descuida el contenido científico, que adquiere nuevas miradas gracias a las posibilidades que abre la actuación, la interpretación de roles y situaciones:

*“La obra en realidad lo que te está diciendo es cómo una persona con conocimientos científicos como un médico debe de alguna manera entender que su vía de comunicación debe estar dada según cuál es el interlocutor y no de acuerdo al libro de medicina. Está puesta en función a eso, como él no puede llegar a entender, habiendo sido tan buen médico, la cuestión cotidiana.”* (Mónica Calcagno)

Crítica social a la perspectiva hegemónica médica —biologicista, tendiente a ocuparse de órganos enfermos y no de personas—, la obra “El Doctor y la María” a la cual está haciendo referencia, pone en relieve esta otra posibilidad dentro de las variadas actividades y actitudes que pueden tomarse desde la popularización de la ciencia. Ahora, ¿cómo se evalúa su impacto?

- **Telón final (y un nuevo análisis de datos)**

Para organizar de un mejor modo los parámetros de evaluación, tomaremos en este apartado las mismas categorías que fueron tenidas en cuenta al momento de analizar los criterios estratégicos de las propuestas. Eso es: los contenidos, los

lenguajes, los materiales, los públicos y los espacios. A esto le añadiremos las evaluaciones generales del Programa que han surgido de las entrevistas.

> Evaluación de los contenidos.

La evaluación de los contenidos se hace sobre la base de la construcción interdisciplinaria de los talleres, que ya desde su origen marcan una clara diferencia con la de las materias en las currículas escolares en donde los temas son abordados desde una disciplina a la vez. En ese sentido la preocupación al evaluar las actividades está puesta en si se logra o no la articulación entre la propuesta de Mundo Nuevo y la de las escuelas. La primera dificultad que señalan, entonces, es la de lo complejo que es concretar esa articulación dado que no puede hacerse un seguimiento de la propuesta que lleve, inclusive, a hacer talleres donde se vea una misma temática desde distintas perspectivas, darles material, sugerir actividades.

Estas conclusiones son resultado del trabajo diario de los talleristas y un intercambio teórico-conceptual que se va fortaleciendo cotidianamente en el Programa:

*“Cuando yo entré al programa algunos talleres eran más estructurados. No podías hacer demasiados cambios. Y a medida que fue avanzando el tiempo se cambió, desde la posición, se cambió esa posibilidad y te da mucha mas riqueza.”*  
(Patricia Rey)

Sin embargo también explicitan la existencia de talleres que están en el Programa por su historia, que se intentan actualizar aún cuando estructuralmente han quedado desactualizados:

*“Hay un taller en la parte de Física que es un símbolo en ese sentido, o sea es un taller que en su momento fue un taller espectacular y hoy por hoy está fuera de moda totalmente. Yo hasta dudo de la utilidad de ese taller. Le hemos hecho cambios, cambios, cambios... yo ahora la versión nueva no lo probé todavía así que no sé que tal anda pero igual se intentó cambiar para actualizarla y costó mucho aceptar que no era una cuestión de actualización sino que había que reemplazarlo de cero. Es una cuestión más complicada de lo que parece el tema de la actualización. Y lo otro que es complicado de la actualización es como se actualiza uno.”* (Claudio Quiroga)

Esto es fundamental para comprender la influencia de los cambios sociales sobre los contenidos y su renovación, pero también la de los cambios hacia adentro del Programa en cuanto a la incorporación de nuevos profesionales, tanto como la

actualización de los “viejos profesionales” respecto de su propia disciplina. Estas mutaciones constantes son la causa de charlas más o menos periódicas en las que suele cuestionarse la pertinencia de los talleres respecto de los contenidos, especialmente en relación con su público, del cual aprenden día a día:

*“Hay un caso de un taller de Inicial que se dejó de dar, que yo creo que tiene que ver con un recambio generacional del Programa, en las primeras épocas del Programa, que tenía que ver con la identidad y trabajaban con DNI y huellas digitales. Hubo un momento que la gente que daba ese taller no estaba mas en el Programa y nadie casi de los que lo estábamos dando los habíamos conocido. Y llegó un momento donde bueno, por un lado no nos gustaba a nosotros, pero también veíamos que hablar de la identidad sólo a partir del DNI... (...) Se les hacía a los chicos así como un DNI de fantasía y tenían que hacer filita y poner la huellita digital (...) Incorporaban conceptos muy abstractos para un chico como el concepto de nación, de provincia... o sea, bastante con que llegan a decirte la ciudad de La Plata y es el mundo a esa edad. Y entonces había cosas que una vuelta nos reunimos milagrosamente y bueno este taller no va, por tal cosa y por tal otra se decidió dejarlo de dar.” (Martín Eckmeyer)*

> Evaluación de los lenguajes.

Coherentemente con el caso anterior, el tema de los lenguajes —propios y ajenos, científicos y no-científicos— es eje de evaluación en cuanto a que implican el punto necesario de consenso para lograr la mayor comprensión posible de las subjetividades de y por unos y otros.

Los conceptos que cada cual utiliza son en sí mismos formas de comprender y explicar la realidad. Si aún partiendo de la misma realidad, las explicaciones son distintas, muy probablemente los conceptos que se utilicen sean diferentes y haya que explicitarlos a cada momento. En ese sentido el “promediar” los vocabularios de una y otra parte es una solución, pero parcial. Porque si el objetivo es que unos comprendan la explicación del otro y viceversa, y no que adopten los conceptos científicos acríticamente, la tarea primordial pasa a ser, justamente, el desnaturalizar el sentido común tanto de talleristas como de alumnos; lograr incorporar la lectura crítica de la información que está circulando sin aplastar o marginar las formas de expresión del otro:

*“Gramaticalmente había de todo. Entonces ¿qué hacemos? ¿Se las arreglamos? Y decidimos leerlas como están. Porque daba cuenta de la condición de los pibes, cómo pensaron una historia.”* (Martín Eckmeyer)

Bajo este principio es que aparecen, sobre todo en las muestras, propuestas destinadas específicamente a incentivar la expresión del público, como los blocks de hojas con consignas referidas a un tema. Luego revisan las respuestas y entonces se convierte en material de análisis respecto a las ideas que desencadenan las actividades desarrolladas por Mundo Nuevo.

Asimismo, esas consignas son revisadas muchas veces antes de ser expuestas ya que *“si nosotros no la entendemos, mucho menos vamos a pretender que los chicos lo entiendan. Y si no somos muy partidarios de los grandes textos porque está comprobado que primero no los leen y además tampoco queremos dar grandes explicaciones.”* (Roxana Giamello)

Pensar, conceptualizar, consignar, explicar y repensar una y otra vez cada propuesta es una tarea cotidiana tanto desde el Área de Comunicación como desde los responsables de cada actividad. Y en ese trabajo no sólo se enriquece el lenguaje —y la comprensión— de los no-científicos sino también entre ellos mismos, desde el momento en que implica dar lugar al aprendizaje de la disciplina de los compañeros. Esto resulta no sólo en una mejor comprensión conceptual de otras perspectivas sino, lo que es más importante aún, del lugar y el trabajo que ocupa el compañero, lo cual va a ser clave al momento de evaluar los materiales.

> Evaluación de los materiales.

Llegado el momento de la evaluación de los materiales ya la mayoría de los integrantes tienen algún conocimiento empírico de qué tipo de madera o qué pintura debe usarse, etc. Sin embargo, todos reconocen que los conocimientos para analizarlos los manejan más pormenorizadamente en el Área de Comunicación, la cual no por eso funciona aisladamente sino que, por el contrario, se vale de la observación de los otros profesionales en los distintos talleres como un insumo al momento de hacer la evaluación.

Teniendo esto en cuenta, los materiales se consideran en su uso por parte del público tanto como de los talleristas y en su repercusión en cuanto a si son retomados posteriormente a la actividad.

En primera instancia, existe una mirada permanente sobre el desgaste producido en los materiales, que debe ser atenta para que **no** se rompan y pierdan

su utilidad a través del tiempo y sobre todo teniendo en cuenta que algunos de ellos necesitan mayor mantenimiento que otros.

Pero la cuestión del uso por parte de los chicos sobre todo, implica no sólo considerar su resistencia sino también su funcionalidad, puesto que en ese experimentar —libre, sin la guía de los talleristas ni los maestros— con los objetos propuestos, pueden salir otros usos no pensados.

Por otro lado, el valor que le da cada tallerista dentro de la propuesta de los talleres repercute directamente en la utilidad del taller.

*“A veces lo que pasa es que parece que el material no sirve porque cambia el tallerista o la persona que está a cargo del grupo, o deja de hablar un tema o deja de hacer una cosita, entonces ya es como que el material deja de cumplir su función porque no se utiliza como estuvo pensado.”* (Silvina Court)

Finalmente hay un parámetro de evaluación más explícito y que tiene que ver con las opiniones o sugerencias y pedidos por parte de los alumnos y docentes que asisten a los talleres. En general cuando desde Mundo Nuevo preguntan a los maestros y coordinadores qué les pareció el taller y demás, no suelen arriesgar una opinión demasiado detallada, más allá de que les gustó la propuesta.

*“Por ahí preguntan qué materiales, dónde los compraron, cómo los conseguimos, a veces hay algún material que por ahí es más difícil de desarrollar y van buscando más o menos como aplicarlo.”* (Evangalina Gonzalez)

Más directos en ese sentido son los chicos que van pidiendo implícita o explícitamente otras cosas según sus intereses, que de por sí van variando generacionalmente. Por lo tanto el notar su aburrimiento tanto como su entusiasmo con alguna propuesta es un criterio de evaluación muy relevado en el Programa.

#### > Evaluación de los públicos.

En el aspecto que tiene que ver con los públicos, lo más evidente es la autocrítica expresada por varios miembros del Programa —y extendida a la deuda general que tienen los Centros Interactivos al respecto— en cuanto a la falta de sistematicidad en el seguimiento de las actividades por su repercusión en los asistentes una vez finalizadas las mismas. De hecho, este seguimiento *“se hace sobre todo en las propuestas que tienen continuidad. Por ejemplo, en los circuitos de Inicial y EGB, en donde se les dejan cartillas a los docentes sobre algunas actividades, como para que ellos tengan información, tengan propuestas para*

*seguir trabajando con el tema en el curso. Al mes se vuelve al colegio a hablar con el docente, ya no con los alumnos, para ver lo que pudieron implementar, si les sirvió, más que nada como una evaluación de la cartilla, del instrumento.”* (Patricia Rey)

De esta forma Mundo Nuevo tiene algún tipo de devolución por parte de las escuelas y los chicos. Pero en el caso de los talleres su duración y falta de continuidad en el tiempo hace imposible aplicar esta propuesta de evaluación. Esta condición hace más intuitiva la misma puesta de las actividades, es decir, sólo se puede esperar al momento del encuentro con el público para cerciorarse de que aquello que hacia adentro del Programa se concibió como una idea viable y original tenga el impacto y usos deseados por parte de los chicos. Por esta razón, cuando se busca una evaluación desde el público de las muestras o talleres importa saber si les gustó, si se interesaron por otros talleres u otras actividades del Programa, etc.

Otro eje a tener en cuenta es el hecho de que no sea pedido determinado taller, porque eso da muestras de cuáles son los intereses que se van generando en el público y cuáles se van dejando de lado. Esto implica buscar las causas de ese interés o desinterés, que a veces pueden estar en el anacronismo de los temas, pero muchas veces también depende de la manera en que son encarados los mismos. Esa es la base sobre la cual se decide trabajar desde la cotidianeidad de los chicos, acercarlos a la ciencia desde lugares conocidos para ellos, pero sin caer en prácticas que los hagan sentirse como en una escuela “suplente”.

*“Lo que nosotros les decimos a los chicos, es bueno, vengan, vamos a hacer un taller, no los vamos a evaluar, es para que aprendan de una manera distinta, aprendan cosas nuevas, para que se diviertan, y después si la maestra los lleva a la escuela para evaluarlos es cosa de ustedes, pero nosotros no...”* (Jorge Taboada)

Por supuesto que esta consigna debe mantenerse a lo largo del taller y eso implica que durante el mismo se considere la atención de los chicos permanentemente en pos de estirar o acotar alguna actividad, y sobre todo, de lograr un nivel de interacción entre ambas partes que permita el “ida y vuelta” y la reflexión. En definitiva, importa el impacto de la propuesta, en cuanto a la participación e implicación de los chicos, que les sea significativo y placentero, sin por ello perder su fin educativo.

Por otro lado también se interpela a los docentes y a las instituciones escolares en general. De los docentes, como se decía anteriormente, se busca saber si les sirvió la propuesta para trabajar en el aula, o si les resultó novedoso en

cuanto a contenidos o metodología. Pero también a nivel institucional —Directoras, Vicedirectoras, Inspectoras—porque en última instancia son las que dan al Programa un voto de continuidad:

*“Si a una inspectora no le parece bueno obviamente va a repercutir en todo lo que es el convenio con el Ministerio de Educación de la Provincia entonces no se trata de agradar a la Inspectora pero si se trata de que la propuesta sea evaluada tanto por los chicos que son los protagonistas, como por los maestros que también son los protagonistas, como por las personas que son nuestros interlocutores institucionales como positivas. Como que no podés pensar sólo en los chicos porque a los chicos les puede encantar pero después están los adultos que producen las instituciones.”* (Jorge Saraví)

Finalmente, hay que considerar a un público ligeramente más heterogéneo, que no son necesariamente ni alumnos ni docentes, aunque haya una gran participación de estos últimos. Se trata del público del teatro de Mundo Nuevo. ¿Cómo es ese público? ¿Cómo reacciona ante la propuesta? ¿Qué lugar se le otorga?

*“Cuando se hace en salas grandes, con mucha gente, mucho docente (viste que los docentes somos discutidores y catárticos porque no tenemos otro lugar donde hacerlos y se debate) se genera un espacio, se les permite. Vos ofrecés un espacio y la gente hace lo que puede, ni siquiera lo que quiere, hasta donde le da en ese momento ese día y bueno, por lo menos se genera un debate en el momento, ya por lo menos generaste una chispita encendida. Pero los cambios son lentos, el hombre es lento, es mucho más lento que cualquier otro animal. Si no, no habría tantas guerras, ni se estarían matando... el hombre es lento.”* (Mónica Calcagno)

#### > Evaluación de los espacios.

Los espacios de los que dispone Mundo Nuevo para desarrollar sus actividades pueden potenciar o complicar la viabilidad de la propuesta. Es decir, especialmente con la República de los Niños, en general sucede que ayuda a que los chicos se desprendan del clima escolar, pero por el otro lado, a veces se desprenden demasiado y cuesta atrapar su atención. Y específicamente en lo que concierne a la convocatoria, el riesgo mayor es que el Programa tiene la mayor cantidad de talleres destinados a alumnos de tercer ciclo, es decir, a los más grandes. Sin embargo son los menos pedidos porque más allá de que sea una propuesta sobre ciencia, el marco es de diversión para niños.

Esto tiene relación al lugar en el que quiere posicionarse Mundo Nuevo, esto es, si bien el trabajar en estos lugares los corrió de la impronta académica universitaria y/o escolarizada, también les toca lidiar con estas otras situaciones:

*“También es un espacio Mundo Nuevo que no está del todo firme, que no está del todo institucionalizado, o legitimado en realidad, entonces es como que estamos buscando los espacios para poder estar. [En el caso del teatro] la idea sería tratar de plasmarla a esa obra y presentarla en algún lado y bueno, me parece que es algo interesante porque aunque uno no pretenda dar explicaciones completas de un tema, por lo menos es un disparador.”* (Andrea Torres)

Esto suele repetirse en el resto de las actividades: el espacio condiciona desde la identidad del Programa hasta las de las actividades. Así, las actividades de Hangares no pueden aprovechar el retroproyector por ser ese un espacio en donde entra mucha luz, a diferencia del Castillo en donde era utilizado antes. Lo mismo sucede cuando se debe trasladar material a las escuelas para desarrollar allí los talleres. Esto a veces puede ser por un lado, beneficioso, puesto que el docente ve la aplicación de los materiales directamente en su lugar de trabajo, con lo cual hay mayor interés en aplicarlos en el aula; pero por otro lado puede ser contraproducente ya que eso mismo puede hacer que los mismos docentes ya no le encuentren sentido a ir a ese taller. Aún así, la evaluación que hace Mundo Nuevo de esa situación es que cumplieron con su función al enseñarles una nueva forma de trabajar la ciencia.

#### > Evaluación del Programa

Además de estos análisis parciales, el Programa tiene un momento de evaluación final anual que corresponde a los tiempos de diagnóstico referente a los avances del proyecto de investigación por el cual le otorgan los subsidios:

*“Nosotros tenemos dos niveles de evaluación: uno totalmente informal, asistemático, y hasta espontáneo te diría, que es cuando terminamos una actividad, un taller en una escuela, nos quedamos en la puerta de la escuela, sobre cómo había salido, que había pasado, que había funcionado, que no había funcionado. Y después, llegado un momento determinado, sobre todo a final de año, elevamos un informe a la Dirección General de Escuelas de todo lo que hicimos, ahí si hay un trabajo de evaluación un poco más sistemático. Y a su vez eso está incluido en lo que es la evaluación de la propuesta para el año siguiente. O sea, vos suponete, en febrero o marzo nos juntamos a armar lo de este año y eso incluye la*

*evaluación de lo que venía del año anterior. Ahí es más crítico y sistemático.”*  
(Roxana Giamello)

Para agilizar este análisis se retoman los datos de los talleres recabados en una carpeta especialmente dedicada a eso. Es decir, las escuelas llaman y piden determinado taller y ya en ese momento se anotan en una grilla determinados datos con los que en la evaluación final se arma una lista jerarquizando cuáles fueron los más pedidos y determinar si hay alguno que indique su falta de solicitud. Esos datos que se piden son:

Escuela	Docente	Teléfono	Turno	Tallerista	Taller	Fecha

Posteriormente al momento del taller, se vuelven a tomar datos sobre lo acontecido, indicando:

Docente	Fecha	Escuela	Grado	Cantidad de alumnos	Taller	Tallerista	Asistieron

En definitiva, son esos los datos que permiten a fin de año marcar una evolución de los talleres respecto de años anteriores y especialmente en relación a las otras actividades por nivel de enseñanza. Si se ven diferencias se trata de explicar las causas.

*“Esto de la incidencia de cuál es pedido y cuál no a nosotros nos da una idea de por donde van o qué hace falta. En general tratamos de que se respete esto de que si es para tercer ciclo, vengan de tercer ciclo. Lo que si durante el curso te das cuenta de que por ahí necesita un avance. Ahí te das cuenta también que el taller necesita alguna remodelación que te permita ir para diferentes lados. Entonces, es una evaluación continua. Dentro de esas evaluaciones es lo que te permite hacer un feedback, ir sobre la marcha, sobre el transcurso del año, ir un poco modificando.”* (Patricia Rey)

#### **¿PARA QUIÉNES? CUANDO LA CIENCIA LLEGA A LOS NO-CIENTÍFICOS**

Hasta el momento se han mencionado de una u otra forma a los distintos receptores que pueden identificarse a través de las situaciones en las que interviene Mundo Nuevo. Y ciertamente la palabra “receptor” sólo puede usarse como categoría analítica para casos de estudio. Es decir, el mismo Mundo Nuevo

puede ser receptor de las políticas y conocimientos (a través de los recursos humanos que los portan) de la propia Universidad; y podría establecerse una relación similar entre el Programa y cada uno de los agentes para uno y otro lado.

Pero aquí lo que nos interesa es especialmente el público que asiste a las actividades de Mundo Nuevo. Esto implica reconocer a todos los agentes que no intervinieron en forma directa en el proceso de producción de las actividades que realiza el Programa. Hablamos entonces del público objetivo y espontáneo de los talleres, muestras y charlas en espacios abiertos: alumnos, docentes y lugareños.

- **Los agentes en las muestras**

Dada la falta de centros de divulgación y popularización de la ciencia, en general este público no es un público entendido como el que puede asistir a un museo de arte. Esto es, al hecho de que estos espacios están pensados para interactuar con fenómenos explicados por la ciencia sin requerir conocimientos específicos de la misma, hay que sumarle la poca disponibilidad de los mismos, lo que hace que el público asista si se interesa en el “juego” propuesto y no específicamente por la novedad científica en sí.

Dentro del Programa, la muestra interactiva referente es Hangares de la Ciencia, pero más allá de este espacio, no existe en la zona otro centro que influya o incentive el conocimiento y acercamiento de chicos y adultos a este tipo de propuestas. Lo que hay son museos tradicionales (más bien expositivos) como el Museo de Ciencias Naturales de La Plata. A partir de estas cuestiones se entiende que Mundo Nuevo debe implementar estrategias directas de convocatoria a su público puesto que no puede depender de que el mismo conozca su propuesta o alguna similar.

Por esta razón, también resulta relevante el fortalecer el boca a boca entre los diferentes grupos que asisten año a año a las actividades:

*“Suele pasar, cuando por ahí vienen de la misma escuela otros cursos, que se han comentado entre ellos qué hicieron, qué vinieron a hacer y se adelantan a los momentos del taller porque ya les han contado qué van a hacer, y eso es una forma de divulgar el Programa.”* (Patricia Rey)

Por supuesto esta situación es más común en los talleres que en las muestras o charlas donde asiste un público espontáneo, al cual es más complejo hacerle un seguimiento. Eso no quita que se los evalúe de alguna manera,

simplemente indica que dicha evaluación (encuesta, observación) se debe hacer obligatoriamente dentro del momento de la actividad.

De hecho esta cuestión del boca a boca es una de las vías de comunicación más comunes observadas por los integrantes del Programa, tanto en los talleres, como se mencionaba recién, como en las muestras realizadas en otros lugares:

*“Primero parece como un circo, sobre todo cuando vas al interior de la Provincia, a mi me tocó ir a Junín, me tocó ir a Navarro, a Maipú y vos armás las cosas en una plaza, en una vereda, en un centro y la gente empieza a mirar y bueno los primeros que se acercan son los chicos, porque hay burbujas enormes, hay un cohete que sale volando y participan un poco. Después depende de la edad de los chicos que se acercaron, la explicación que reciban de cómo funcionan. Hay algunos que se quedan con lo anecdótico y otros que hicieron una burbuja y nada más, les gustó la burbuja. Hay otros más grandes que se llevan la explicación de por qué la burbuja, los colores que se ven, todas esas cosas. Depende del público que tenés. Por ejemplo nos pasó en Junín, más que en Junín en Navarro, que a la mañana trabajábamos con grupos escolares que venían específicamente a eso y a la tarde esos chicos que habían estado a la mañana empezaron a traer a amigos, familiares y empezaron a funcionar como guías de la muestra. Entonces ellos explicaban a sus amigos y familiares qué era lo que estaba pasando en el fenómeno ese y realmente se fue como divulgando de boca en boca. Y chicos te estoy diciendo de 10 años, 11 años.”* (Manuel Cotti de la Lastra)

Nuevamente, la sorpresa, lo novedoso, lo que se sale de la cotidianeidad de los chicos y los atrae a la muestra es muchas veces lo que hace perdurar la propuesta lúdica primero y científico-conceptual después.

Esta conclusión hace que Mundo Nuevo reestructure anualmente en este sentido las formas de presentarse en otra muestra de la que periódicamente es parte: la ExpoUniversidad. Esta muestra se hace todos los años entre agosto y septiembre con el objetivo de difundir y transferir conocimientos científicos y académicos, así como expresiones artísticas y culturales inherentes a la Universidad Nacional de La Plata.

Durante la Expo 2007 se volvieron a usar, como siempre, las instalaciones del Pasaje Dardo Rocha. Anteriormente Mundo Nuevo había presentado trabajos realizados por alumnos que asistieron a sus talleres y algunas carteleras explicativas de lo que es el Programa. En esa ocasión, y casi a la entrada del Hall Central, prepararon su stand con los juegos más dinámicos: la burbuja gigante, el

juego de los espejos, la consigna en el pizarrón con imanes bajo la pregunta “¿qué cosas te hicieron dar un giro?”

Durante el período en que permanecieron esas instalaciones en el Pasaje, asistieron diversas escuelas, como por ejemplo, los alumnos de sexto año del secundario del Colegio Nacional de La Plata, que asistieron a las jornadas de la Expo Universidad a fin de interiorizarse en la oferta académica de la Universidad platense. Se observó que el stand de Mundo Nuevo les llamaba mucho la atención, probablemente por los colores y la propuesta lúdica que implicaba. De hecho, al preguntar a los chicos qué les parecía que tenía que ver Mundo Nuevo con la elección de una carrera dijeron que *“[la propuesta] tiene que ver con la física... es más juego.”*

Por su parte, la preceptora que los acompañaba no demostraba ese interés en la propuesta: *“Trajeron a todos los 6tos porque no había nadie. La propuesta salió del colegio. Aquellos son compañeros míos, estamos todos embolados, se quieren ir. Pasa que hay gente del Nacional acá [en Mundo Nuevo], llevaron gente de acá. Son los mismos que están en República.”*

Aunque sume o no al promedio de reacciones posibles al stand, lo cierto es que las actividades llamaron la atención del público al que estaba destinado principalmente, los alumnos, en cuanto a su posibilidad de uso. Es decir, hubo una respuesta en torno al llamado a tocar, probar, escribir, jugar, mirar, dar sentidos propios con las herramientas ofrecidas. E incluso “la estrella” del Programa —y, según dicen en el mismo, de todas las muestras interactivas— fue la burbuja gigante, que es particularmente interesante porque no lleva instrucciones de uso. ¿Qué es lo que lleva entonces a preguntarse por su funcionamiento? ¿La manija? ¿El conocimiento de que “agua y detergente = burbuja”? Pero ¿y de dónde sacan la idea de meterse dentro de ella? Tal vez la simple curiosidad. En cualquiera de los casos lo que no debe pasar desapercibido es que aún no existiendo una explicación del fenómeno ni un instructivo para maniobrar correctamente el dispositivo, de igual manera se activan mecanismos de investigación en torno a ese determinado objeto. Y eso ocurre casi instintivamente puesto que les sucede aún a los niños que apenas ingresaron a la primaria y que por ende no tienen incorporadas las explicaciones disciplinares. Esto da claras cuentas de cuál es la intención del Programa: se trata, en definitiva, de promover la inquietud para llegar al conocimiento, y no dar el conocimiento suponiendo que de por sí es relevante para el público no-científico:

*“Yo creo que de un estado de alteración se sacan buenas cosas. Yo siempre hablo de caos. Y bueno, nosotros diferenciamos de lo que es un caos y lo que es un caos creativo. El caos es el descontrol. Y el caos creativo es un desorden productivo. Por una universalidad un chico de 14 años debe poder abstraer, pero digamos, previo a eso uno puede generar con el trabajo, juego, investigación, caos, que lo lleven a que luego los procesos de abstracción resulten interesantes.”*(Mónica Calcagno)

Así es como los espectadores se ven permanentemente expuestos a tomar decisiones respecto de lo que tienen adelante en cada muestra. Esta misma razón es la que hace que la actitud deseable de los asistentes no sea la del espectador silencioso y atento sino una más extrovertida y experimental, es decir, aquella que busque, juegue, mire y principalmente, que no le tema ni al ridículo ni a equivocarse.

Paradójicamente, esto tiende a reubicar a los actores en lugares más tradicionales. Es decir, una vez que determinada persona se encuentra con algo que conoce puede empezar a funcionar como guía y limitar el juego de los que lo rodean diciendo cómo funcionan las cosas *correctamente*.

Y decimos paradójicamente puesto que esta tendencia podría indicar equivocadamente que entonces este tipo de propuestas terminan siendo poco útiles, o cuando menos, funcionales a las tradicionales. Esto sería un error, porque se trata de alternativas diferentes pero complementarias que responden a distintas reacciones por parte de los receptores. En el caso del tipo de prácticas incentivadas por Mundo Nuevo responde a un hecho observado en las muestras tradicionales: los espectadores miran pero no leen. Con lo cual puede pasar que por acotar la información de las carteleras la síntesis resulte en transmisión de información o de indicaciones. La visión tecnicista de esas muestras se refuerza tanto del lado de los científicos como del de los no-científicos y eso hace que la percepción social de la ciencia mantenga un estereotipo estigmatizado del científico y de lo que puede hacerse con la ciencia. Hacia esa falencia apuntan a contrarrestar los talleres de popularización del Programa.

- **Agentes en los talleres**

Como se comentó anteriormente, Mundo Nuevo convoca a docentes y a alumnos respetando las relaciones de dependencia desde la Dirección General de Cultura y Educación hasta las escuelas:

*“Puede pasar que desde la Dirección la Directora favorezca o que por lo menos comente la propuesta seriamente o que no. No solamente que favorezca a veces ni siquiera la comenta.”* (Patricia Rey)

Por esta razón muchas veces la convocatoria tiene efecto sobre los docentes porque se han comunicado entre ellos y se han recomendado el Programa, pero más por motivaciones individuales que institucionales. Esa carencia en cuanto al apoyo de las autoridades tiene una enorme influencia por el tema de la responsabilidad civil y la falta de incentivos para desarrollar este tipo de propuestas fuera del ámbito escolar, lo cual inclina la decisión de los maestros a quedarse trabajando en el aula.

En general, entonces, las escuelas que más se acercan son aquellas a las que las separa una muy corta distancia de la República de los Niños —y entonces van caminando hasta allí— y las que ya tienen conocimiento y participación previos respecto de las actividades de Mundo Nuevo.

Sabiendo esto, podemos empezar a analizar el comportamiento de los asistentes a los talleres en relación a: su contexto social, la información con la que cuentan, el papel de los docentes y, finalmente, la participación del público original de la propuesta: los alumnos de las escuelas.

> El contexto social.

A Mundo Nuevo asisten tanto chicos que provienen de un contexto muy desfavorable, como chicos de clase media y, en menor cantidad, de clase media-alta. La condición general que los aúna es la de que están en un espacio que no es el propio y por ende a veces cuesta mucho hacerles romper el silencio, la timidez y hasta el miedo a que se los esté evaluando. A eso hay que sumarle una percepción generalizada de la falta de interés de los chicos, que también se extiende a la ciencia:

*“Vivimos en una etapa de aburrimiento bastante importante. Puede ser porque en el contexto en el que ellos están, en la gran mayoría de las casas la pasa mal. Entonces van a tratar de ir a la escuela para pasarla bien y lo que menos quieren es aprender, porque supuestamente es un lugar para olvidarse de los bolonquis que tienen en la casa... todos te dicen que los chicos no tienen interés de nada, y no son chicos que están mal ubicados. Quizá [estos últimos] tengan un poquito más de incentivo desde la casa pero...”* (Jorge Taboada)

Si al comenzar el capítulo se marcaban los intereses generales que llevaban a alumnos y docentes a asistir a las actividades de Mundo Nuevo, esta reflexión indica la complejidad del contexto del cual provienen esas personas, especialmente los chicos, y cómo esto afecta directamente en su predisposición hacia la propuesta. No basta entonces con categorizarlos en tímidos o extrovertidos, en calladitos o charlatanes, sino que hace falta buscar las posibles causas de esa actitud, en función de saber por dónde dirigir el taller, y qué cosas se ponen en juego en la negociación de la triangulación docente-tallerista-alumno. Está claro para los integrantes del Programa que no pueden obviar los contextos sociales —en todos sus niveles— que generan ciertos comportamientos en los alumnos. Pero de la misma manera saben que no están para enseñar normas de conducta, sino para promover un espacio por el cual, al menos durante el momento de la actividad, los chicos puedan dejar de lado esas dificultades y problematizar desde otro lugar, tanto los conocimientos sobre ciencia que traen, como los que les aporten en el taller.

> La información previa.

Considerar los conocimientos previos con la que cuentan los alumnos al llegar al taller permite reconocer las fuentes de información de la que se valen en su vida cotidiana y entablar un diálogo entre los chicos y el tallerista aprovechando esos datos como insumo en las actividades.

Es notable, en este sentido, el hecho de que al preguntar a los alumnos qué es lo que saben de tal tema surgen respuestas relacionadas no sólo a lo aprendido en la escuela sino también a través de la televisión:

*“Yo noto una cierta influencia en los chicos de clase media, media-alta porque tienen cable, que van a los talleres de la República, que tienen mucho caudal de información por el cable, sobre todo por Discovery Chanel, Nacional Geographic... Animal Planet, todas esas cosas le dan un caudal de información. Por ejemplo, en el taller ‘Mi Tierra, tu Tierra’, que hay una esfera que representa el planeta y hay especies animales y tenés que hablar de las interacciones entre ellas, por ahí les decís ‘el tigre’ y te dicen cosas y no estuvieron leyendo una enciclopedia, una revista. Ellos mismos te dicen ‘no, lo vi el otro día en un documental’. Pero tienen que ser chicos de clase media, media-alta que tienen cable. Los chicos de clase media, media-baja no, porque no tienen acceso a nada que sea divulgación.” (Jorge Saraví)*

Si bien existe un reconocimiento generalizado de esta situación que relaciona el caudal de información con la capacidad de acceso a la televisión —por cable específicamente—, los integrantes de Mundo Nuevo también explican la carencia de dicho caudal en relación a los límites de los medios de comunicación en cuanto a contenidos y en cuanto a usos por parte de este público. Es decir, si bien la televisión por cable posee algunos canales que transmiten regularmente documentales y programación de contenido trabajado científicamente, también es cierto que no todos los temas tienen la misma preponderancia, ni son vistos por todos los chicos (aún cuando tengan acceso a ellos). Con todo, no puede olvidarse que la posibilidad de que los chicos hagan esas referencias dependerá también del permiso del docente que les acompaña.

> El papel de los docentes.

El rol del docente no es menor al analizar el comportamiento de los chicos en el momento del taller, puesto que al estar fuera del ámbito escolar deben adaptarse a una posición distinta a la adoptada frente al aula. Esto es: desde que salen del colegio hasta que vuelven al mismo, adquieren la responsabilidad y la autoridad ya no de enseñar sino de cuidar y guiar a sus alumnos, delegando esa tarea que normalmente les pertenece, a otro profesional.

De esta manera se generan situaciones particulares que facilitan u obstaculizan el desarrollo del taller. Específicamente se está hablando de que:

O bien el docente no le presta atención ni a sus alumnos ni al tallerista y no se integra en la propuesta;

O, por el contrario, se siente evaluado, con temor a haber enseñado algo mal, y entonces controla permanentemente lo que dicen los chicos sobre lo aprendido en clase.

En cualquier de los casos la ausencia o refuerzo de ese control incide en forma directa en la participación del grupo de alumnos:

*“Esa misma duda se transmite a los chicos. Entonces el tema es convencerlos... digamos con los chiquitos no tanto. No tienen las inhibiciones todavía que tienen los grandes. Y en general también te pasa eso cuando notás que vienen de escuelas consideradas entre comillas ‘buenas’, que están muy pendientes de no meter la pata.”* (Claudio Quiroga)

Ciertamente, el control de los docentes respecto de sus alumnos suele ser menor en los grupos superiores que en los del nivel inicial, en donde están más

pendientes de lo que hacen los chicos e incluso participan de la propuesta y ayudan al desarrollo de las consignas. Aún así no podría establecerse una regla general de comportamiento ya que en niveles superiores puede suceder que el docente se quede y participe y no por ello ayude al desarrollo de la propuesta:

*“Hay algunas que escriben la palabra recreo en el pizarrón y se la van tachando, entonces si le tachan todas las letras del recreo no tienen recreo. Entonces este tipo de propuestas en este marco vos decís: ¡¡Dios!! ¿Qué puedo hacer?? Trasladan la escuela acá. Y acá es otra cosa. Entonces por ahí vos tenés un tipo que no es que se quedó callado, se mete en el taller pero se mete así y te juega en contra. Después a los pibes los tenés que levantar, esto del asombro que hablábamos. Por ahí estabas armando una cosa, y viene este y te saca el silbato y les grita y les dice cállense y no se que cosa, y bueno, ya están en otra los pibes.”*  
(Martín Eckmeyer)

Por esta razón, en Mundo Nuevo prefieren a los docentes que acompañan a los chicos, se sientan como uno más y escuchan atentos, y no al que, tal vez por temor a perder el control sobre el grupo o la autoridad frente a ellos y frente a un colega, intenta mantener el orden establecido para el aula, que contrasta con el del taller. Y esto no se debe sólo a una cuestión de facilitar las tareas del taller sino también a que de esa forma es más probable que puedan continuar la propuesta al volver a la escuela, justamente porque le prestaron atención a la misma y promovieron así el interés de sus alumnos. Y en definitiva, es justo decirlo, los casos en los que se da este tipo de participación de los docentes son mejor recibidos puesto que al momento de pedirles una evaluación se interesan más en cómo continuar la propuesta e incluso dejan sus mails para que les avisen de nuevas actividades.

#### > Participación de los chicos.

Dejando de lado el contexto del que provienen, la información previa que tengan al taller e incluso el control del docente que los acompaña, la participación de los chicos es siempre compleja en cuanto a que uno de los ejes de la propuesta es justamente “empujarlos” a realizar prácticas que no acostumbran hacer. Y cuando se habla de prácticas no es como sinónimos de tareas sino de metodologías inherentes a la investigación más que al aprendizaje. En este sentido hay un claro intento de diferenciarse de la escuela, que debe priorizar el llevar el conocimiento hacia el alumno a través de los docentes, en vez de acercar al alumno a la

posibilidad de conocer algo mediante un proceso de investigación guiado por un tallerista. Claro ejemplo de estas prácticas es la de jugar con el ensayo y el error:

*“Lo que es verdad que a los chicos también les cuesta imaginar cosas, a lo mejor antes, no se, tal vez la tele sea uno de los motivos por los cuales les cuesta tanto, pero por ejemplo, tienen que hacer un diseño de un aparato que ande a energía solar. Nada, lo tienen que inventar, no tienen que agarrar algo que esté inventado, tienen que pensar, más o menos con cierta lógica. Y es como que les cuesta horrores y dicen ‘no me sale, no me sale’, y se encierran en eso. Bueno, también es un desafío que lo hagan y de que se esfuercen y que vean si les puede salir algo en conjunto. También se nota con la edad, cuando son mas chiquitos se permiten más libertades que cuando son más grandes. Cuando son más grandes es como que no... a veces es como que les cuesta saltar. Y a veces en las escuelas, no digo que lo hagan conciente los maestros pero como que no te vas a poner a inventar algo que no sirva para nada, que no tenga nada que ver, y por ahí tienen que pasar por esa instancia para después llegar a algo que tenga, no necesariamente un fin, pero que se acerque mas a la consigna que vos le diste.”*  
(Andrea Torres)

En definitiva, el ejercicio que propone el Programa para los chicos es que puedan desnaturalizar esa visión del “saber servido” y pierdan el miedo a la propia curiosidad y a la investigación, dado que muchas veces esa forma de pensar que aprenden en la escuela la trasladan a su vida cotidiana como una práctica habitual y de esa forma les resulta mucho más complejo después problematizar su realidad.

Este es el punto de inflexión en donde la ciencia deja de ser de los científicos y pasa a las manos de los no-científicos.

## CAPÍTULO 5

### LA METODOLOGÍA PARA COMUNICAR LA CIENCIA

#### REPLANTEOS NECESARIOS

El recorrido planteado hasta aquí bien nos permite visualizar que la pregunta inicial por la divulgación científica es sumamente compleja ya que abre debates hacia atrás (hacia los conceptos a los que forzosamente hace referencia) y hacia delante, es decir, hacia los planteos teóricos y prácticos que implica pensar en esos términos en la actualidad. Su indisociable relación con la evolución de la ciencia misma y de la sociedad ha hecho que la noción de divulgación llegara a ser insuficiente y por ende surgieran nuevos términos para definir las prácticas que le conciernen, pero ciertamente ninguno de ellos ha sido completamente superador de los anteriores. La sana convivencia entre los conceptos de diseminación, popularización, divulgación, difusión, periodismo científico y comunicación científica pública poco resuelve la definición de un campo de estudios (o, al menos, de acciones) y da en cambio la sensación de una gran nebulosa de ideas y tareas que se sospecha son pertinencia de la ciencia y la sociedad, pero que en la práctica son terreno de nadie. Dicho de esta manera se vuelve recurrente la necesidad de “marcar territorio”, no para inventar nuevos cercos disciplinares (que en el caso de la divulgación serían totalmente contraproducentes), sino para definir y consolidar regiones de influencias de estos conceptos, ideas y actividades.

La primera clave que ayuda a marcar este territorio se desprende de lo mencionado hasta el momento en torno a la ciencia. Moderna por antonomasia, la ciencia acarrea hasta hoy características propias de todo ese registro discursivo cargado de orden, progreso y racionalidad, que sin embargo no la mantuvieron del todo inmune a los cambios ocurridos hasta el presente en el pensamiento y la sociedad. Las contradicciones internas latentes que quebraron ese sistema casi perfecto por el cual la Libertad otorgada al Hombre para que llegara al autoconocimiento y se hiciera cargo de su identidad, convirtieron el panorama en una lucha más o menos silenciosa pero permanente del individuo contra el proyecto social, y la identidad, sin nadie a quien recurrir, empezó a fragmentarse, a buscar y a encontrar diferentes asideros. Y si ellos les bastaban al Hombre, ¿por qué pensar aún en un objetivo social?

En este marco de paradojas, fueron las ciencias las únicas modernidades que sobrevivieron con tal legitimidad que seguían dando explicaciones que

sorpresivamente siguen siendo aceptadas. Pero esta contradictoria vigencia tuvo su precio: si la ciencia permanecía, debía adaptarse al mundo social que se presentaba. Por ende, su lugar se vería profundamente cuestionado. Primero, como verdad absoluta: la ciencia debía aceptar que su explicación era tan válida como las explicaciones religiosas, míticas, sobrenaturales o cualquiera a la que cada parte de la sociedad le diera crédito. Ergo, tenía que enfrentarse a una lucha de validación teórica.

Por otro lado, las formas de enseñar y aprehender la ciencia ya no podrían ser las mismas. Ni los lugares, ni los tiempos, ni los presupuestos para hacer ciencia tienen correlación con un mundo de ritmos veloces, lugares globalizados e incluso no-lugares sin identidad diferenciada. La ciencia, entonces, se enfrentaba a un segundo problema, el metodológico: debía elegir dónde, cuándo y cómo divulgar sus resultados. Con este panorama, las preguntas más antiguas sobre a quiénes y para qué hacer ciencia, tomaron un rumbo nuevo.

### **De cómo las tejedoras cuestionaron el método científico**

Para que el cuestionamiento a la validez teórica de la ciencia tuviera algún efecto real, no podía provenir de la misma lógica científica. En efecto, aunque hizo falta esperar a que el cascarón de la modernidad se quebrara, no es difícil en la actualidad aceptar que el hecho de que no se sepa exactamente cómo llegar a determinada conclusión no implica que una persona ajena al método científico no pueda apropiársela y pueda aplicarla y observarla en su vida diaria.

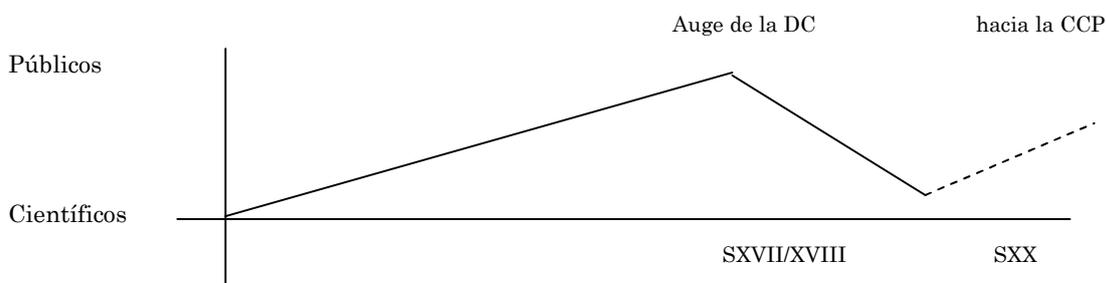
*“El conocimiento científico trasladado a la tecnología, se usa más allá, o los elementos que después tendrán una estructura científica y una explicación científica, se usan mas allá de que la persona sepa que lo que está haciendo tiene que ver con la ciencia. Para mí un dato, una referencia así como muy particular que muestra bien eso es la regla de tres simple y las tejedoras. Digamos, toda tejedora hace un cálculo de cuántos puntos pone y cuántas vueltas teje y cuánto disminuye de acuerdo al físico de las personas y no sabe hacer regla de tres simple. Entonces la tejedora calcula de una manera natural al conocimiento del hombre.”*  
(Mónica Calcagno)

Esto da cuenta de que la ciencia es mas un lenguaje que un conocimiento. Es decir, la ciencia no porta el conocimiento en si, sino que a través de una cierta lógica, un cierto proceso y un lenguaje consensuado, pero entre sus pares, intenta develar las cosas factibles de ser conocidas por el ser humano. Este punto es

esencial para comprender uno de los fundamentos de la comunicación de la ciencia y el origen de algunos de los debates en torno a ella: se hace ciencia creyendo en ella; se la divulga cuestionándola.

Esto quiere decir que el método científico, aunque sea válido en la investigación, no deja de ser un método *aprendido* por los que ingresaron al campo (profesionales de diferentes disciplinas, etc.); pero lejos está de ser el único que lleva a comprender y explicar la realidad, y si pretendiéramos que para compartir los descubrimientos científicos hace falta necesariamente conocer su método, estaríamos hablando de un campo cerrado sin interacción con el resto de la sociedad. A pesar de lo antipática que suene esta idea, ya vimos al principio de este trabajo que fue sostenida durante gran parte de los orígenes del pensamiento *per se* (la búsqueda por conocer sobre el conocimiento, más allá de la satisfacción de necesidades físicas y materiales de existencia). Sin embargo, también vimos que el surgimiento de la ciencia moderna quebró la idea de “la ciencia para los científicos”, cuando alrededor del s. XVII con la ley de Newton y especialmente en el s. XVIII —que no por nada fue llamado el Siglo de las Luces—, se fomentaron nuevos interrogantes y descubrimientos de irrefrenable sed de futuro y, por supuesto, de progreso social. Pero nuevamente, cuando la ciencia moderna se empezó a fragmentar y especializar en cuanto a disciplinas y lenguajes, se fue alejando cada vez más de su público.

Lejos del pesimismo, es interesante observar estas dos etapas como puntos de inflexión desde los que se empezó a publicar la ciencia. Puede arriesgarse incluso que la explosión científica del s. XVIII fue expansiva en parte por la gran *divulgación* de conocimientos y tecnología que hubo en ese momento, mientras que la segunda etapa, posterior a la fragmentación, es donde se vuelve necesaria la *comunicación* de la ciencia. Ergo:



**Gráfico 13: La Comunicación de la Ciencia en el tiempo**

Para comprender la etapa actual es necesario reconocer antes el contexto en el que está situada la pretendida evolución de la relación entre ciencia y sociedad.

Uno de los problemas que afectan directamente esta relación es que las ciencias no son vistas en forma relacional, sino fragmentadas en disciplinas. Esto le otorgaría a la situación una fuerte incumbencia de la comunicación y la apelación de un pensamiento de alcance relacional respecto de la sociedad.

### **Pierre Bourdieu y la investigación de campo(s)**

Bourdieu facilitó las herramientas conceptuales para analizar metodológicamente cada situación social particular. Sin embargo, su obra lo llevó a ahondar las investigaciones hacia un tipo de capital, el simbólico, estudiando específicamente lo que ocurría allí donde no sólo se disputan capitales, sino donde la lucha es también por la autoridad de nombrarlos; no sólo de darles valor social sino de otorgarles existencia en el lenguaje.

Eso es lo que ha venido haciendo la ciencia como discurso hegemónico moderno, denunciado pero no desterrado en las discusiones posmodernas. La aceptación social de la explicación científica de los hechos es justamente lo que viene a desencajar en un mundo al que le cuesta actuar comunitariamente, que ha relativizado las jerarquías ideológicas (sean políticas o religiosas) pero que se niega, a su vez, a abandonar la seguridad del espacio adquirido; cada persona de esta sociedad pretendida (y paradójicamente) individualista, necesita aún de la aceptación de los otros en cuanto a sus formas de pensar y sus formas de hacer. Y si, aún con todos los cambios posmodernos, la ciencia sigue estando allí, es porque sus progresos son necesarios y válidos, pero su explicación ya no es compartida tan ampliamente.

¿Qué es, entonces, la divulgación, la popularización, o cualquier otra forma de socializar la ciencia? ¿Es acaso una terca búsqueda por hacer “ciencia para todos” en un momento histórico en el que el mismo concepto de *totalidad* es profundamente cuestionado? ¿O es un intento de actualización de la ciencia, no ya desde la visión parcial del cómo hacerla, sino de aquella más integradora de los sectores ajenos a la producción pero agentes en el otorgamiento de su valor social y uso?

## Un paseo por el campo

En el primer capítulo se deja sentado que la necesidad de divulgación es previa al origen de las ciencias (como necesidad de que, generación tras generación, se transmitan las herramientas de conocimiento y dominio del mundo, natural primero, y tecnológico después). Sin embargo muy difícilmente podamos en la actualidad separar el significado y el origen mismo del término respecto del campo científico.

Si repasamos los conceptos rescatados respecto de dicho campo, sobresale el hecho de que para que exista el campo científico tiene que estar actuando el habitus, las instituciones científicas de producción y reproducción de la ciencia, las prácticas de consumo de la ciencia y la enseñanza de la misma. Todo esto mantiene aglutinado el campo, reproduciendo las relaciones de fuerza que existen en un espacio social determinado.

Desde esta perspectiva, las escuelas, los medios y toda institución que promueve este consumo influye en la ciencia, aún cuando la primera impresión sea ubicar a esos agentes en campos distintos. Está claro que al ser conceptos analíticos que no intentan reflejar la realidad sino estudiarla, la diferencia que pueda haber entre un medio masivo y una escuela queda relativizada a la lucha por el capital específico que se está trabajando. Por eso bien podríamos incluir todas estas instituciones en el campo científico y admitir su lucha (simbólica) por el reconocimiento. Pero esto ocasionaría que todas las formas de comunicación de la ciencia sean parte del campo científico *desde la lógica de la ciencia*. Aún eso es válido, pero sólo si se tiene en cuenta que no estamos hablando de instituciones ingenuamente colocadas en forma aislada dentro de este campo, sino que imponen tensiones y pujas por el poder referentes a su vez a otros. Para graficarlo de alguna manera, deberíamos pensar primero en campos que interactúan y se superponen en un punto, en una intersección en la que coinciden en la lucha por un determinado capital.

De esta manera es más fácil comprender el alejamiento que en sus discursos evidencian los científicos respecto de los divulgadores, los divulgadores de los ámbitos formales de las escuelas o los educadores de los periodistas: todos se piensan (dentro de campos) diferentes.

Hecha esta salvedad, es posible empezar a marcar el territorio de la comunicación científica en la intersección de la comunicación de los campos como el

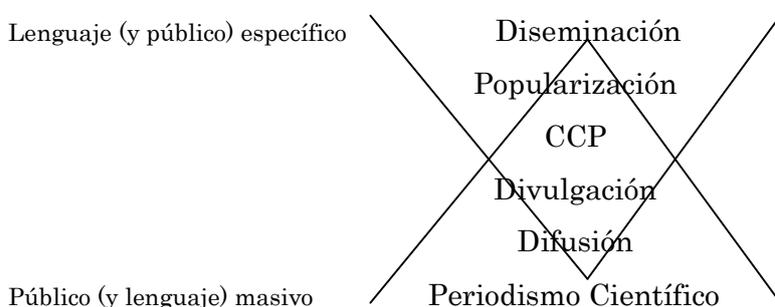
de la ciencia y la educación. Pero antes de avanzar con esto es necesario ahondar en un aspecto que aún no quedó del todo definido: su nombre.

### ¿Desde qué conceptos nos paramos ahora?

Cuando se presenta Mundo Nuevo en sus folletos lo hace bajo las consignas de “popularizar, divulgar y difundir la ciencia y la tecnología”, especialmente fuera de las instituciones escolares, aunque admitan que gran parte de su tarea sea educar en ámbitos no formales.

En muchos casos, la superposición que se mencionaba anteriormente se da porque utilizan los mismos canales institucionales de cooperación y comunicación, generando así la dificultad aquí evidente en la definición de sus tareas. Sin embargo mucho de esto tiene que ver también con la propia ambigüedad de los conceptos.

Si intentáramos graficar de alguna forma las diferencias entre los conceptos que fueron recabados y explicados en esta investigación, podrían ubicarse en una relación inversamente proporcional entre la amplitud del público y la especificidad del lenguaje:



**Gráfico 14: Formas de comunicación científica. Relaciones entre públicos y lenguajes**

Mientras el triángulo que comienza en la diseminación y se amplía al periodismo científico muestra los modelos en orden según su alcance cuantitativo, el triángulo inverso los muestra en cuanto al alcance cualitativo.

Se ve, en este esquema, que mientras más se masifique la ciencia más se corre el peligro de no tener en cuenta las condiciones del receptor. Y a la inversa, mientras más se especializa la explicación científica, más se restringe el grupo capaz de entenderla. Por ello es necesario recurrir a los términos medios que en este caso son la popularización y la Comunicación Científica Pública (CCP), siendo

esta última, como ya se explicó en la introducción, la que nos permite hablar de un proceso por demás complejo.

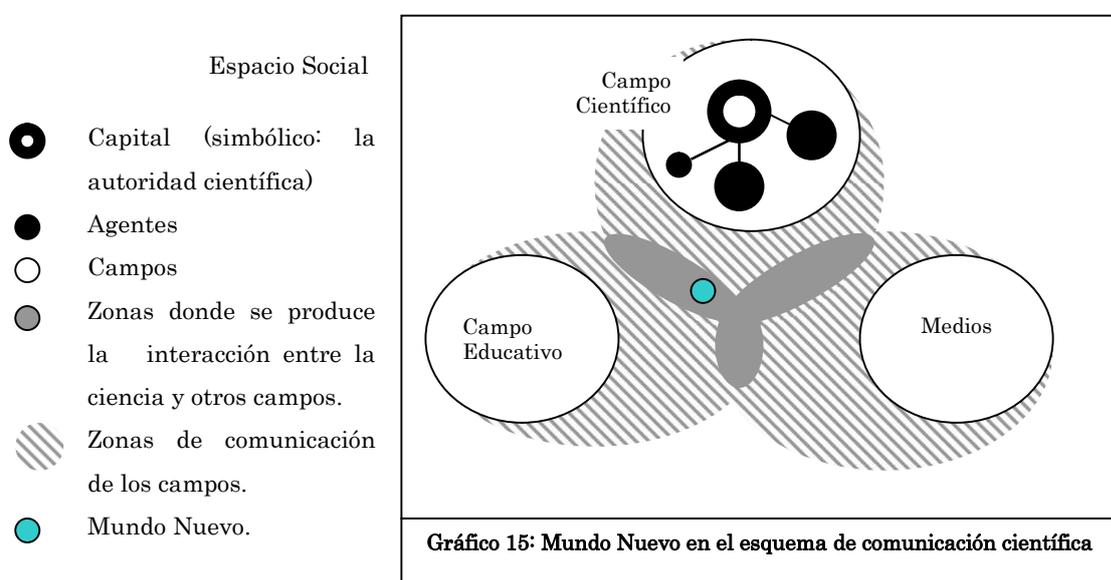
### **La Comunicación Científica Pública en Mundo Nuevo**

La combinación de las diversas actividades que realiza Mundo Nuevo, nutridas a su vez por las instituciones con las que se relaciona (centros interactivos de ciencia y tecnología, medios de comunicación masiva, escuelas, etc.), configura un mapa de confluencias que distingue las tareas que realizan por su capacidad (y necesidad) de permanente retroalimentación. Esto mismo se ve en los procesos que llevan a cabo para el desarrollo de sus actividades. Es decir, recordando el espacio de interacción que ocupa: si todas las instituciones que promueven la circulación y el consumo de la ciencia mantienen imantado el campo, la CCP hace a la producción y no sólo al revés, y entonces estamos hablando no ya de un proceso lineal donde lo que se produce es despachado a la sociedad, sino de uno cíclico en el que el consumo de esa sociedad genera la demanda de la ciencia y por ende su legitimación y producción, que a su vez vuelve a recurrir a la CCP, etc.

Si bien esta organización implica mantener relaciones cotidianas de reciprocidad y cooperación con otras instituciones, no sería válido decir que éste es un orden desjerarquizado o completamente homogéneo. La lucha por el reconocimiento existe y por ende existen diferencias de intereses y de poder, que es necesariamente desigual para promover el mérito de estar dentro del campo. En las diferencias de poder se generan conflictos y estos son el motor para crear estrategias para alcanzarlo. Bajo este punto de vista, la creatividad es necesariamente resistencia, pero el fin de esa resistencia es poseer el poder al cual se resiste (y con ello la desigualdad se naturaliza, tal como explica Bourdieu).

Poder para competir y creatividad para atraer son dos búsquedas permanentes y generalizadas para optimizar el manejo de recursos, de capital. Los agentes comunicadores científicos (profesionales de las diversas disciplinas) poseen como capital el conocimiento específico sobre determinados hechos o fenómenos. Pero éste no es un conocimiento dado sino que debe entenderse como la explicación legitimada dentro del campo científico (porque se llegó a ella a través del mismo método) y específicamente de un campo disciplinar determinado. Pero como este capital es negociado, compartido, puesto en juego, se lo expone a que sea apropiado por otros (los públicos) a cambio de que éstos legitimen la propuesta del Programa. Para ponerlo en juego llevan a cabo sus diversas actividades (creativas,

transformadoras, que van por fuera de las marcas propiamente científicas o escolares) y entablan un diálogo con sus “receptores”. Ese diálogo implica trabajar junto con el otro en el aprendizaje de conocimientos, procedimientos y aptitudes, para que se pueda aproximar al conocimiento desde distintos lenguajes, actividades e inquietudes, e incitar a que él comparta su capital, sus conocimientos. Este tipo de interacción los distancia un poco de las estrategias mantenidas tanto en el campo de la educación (formal) como en el de la ciencia, ya que no presupone la necesidad de un conocimiento que debe ser importante para el público no-científico. De esta forma, podemos remitirnos nuevamente al esquema de comunicación científica planteado en el gráfico 3 para ubicar entonces el Programa Mundo Nuevo:



Ahora bien, si la finalidad de Programas como el de Mundo Nuevo sólo puede resolverse en la interacción con las personas (ya sea para diferenciarse de ellas como para complementarse en una relación de intercambio de capitales), ¿Qué características pueden tener sus materiales?

Si entendemos que los materiales son los productos o recursos que, como dijimos más arriba, son el encuentro entre el acto de la producción y la de la recepción de la ciencia, que determinan condiciones de consumo por parte del público y son determinados durante su desarrollo, evidentemente deben exigir un alto nivel de interacción, no sólo con el público sino con los que lo produjeron.

Es por eso que, llegado este punto, se puede aseverar que los materiales para Mundo Nuevo son sus talleres y no solamente los recursos que utilicen para sustentarlos. Dicho más llanamente: un video contiene de por sí pretensiones de

cómo debe ser utilizado o qué contenido se espera que sea consumido; esa fue la marca que le dejaron sus fabricantes. Pero en el caso de la comunicación científica desde un Programa o Centro especializado en el área, necesita un feedback más completo que la simple notificación de que fueron entendidos los contenidos. Por eso los materiales aquí son productos guiados que abren procesos de construcción y participación cognitiva entre emisores y receptores (conceptos que, dicho sea de paso, quedan demasiado “chicos”).

Por eso, si se siguen los pasos recorridos en la investigación, aparece que en el relevamiento de los talleres, en su producción, desarrollo, puesta en marcha y evaluación se conjuga la actividad e influencia de todos los agentes y factores inherentes al campo de la CCP en un proceso bien propio de la planificación, es decir, donde claramente se pueden identificar los momentos de diagnóstico, de planificación, gestión y evaluación de los mismos.

### **Apuntes para sistematizar el proceso de CCP en Mundo Nuevo**

Para sistematizar el proceso de CCP en este ámbito hay que pensar, por un lado, en aquello que determina a Mundo Nuevo para llevarlo a cabo, es decir las condiciones externas; una vez establecidas esas condiciones y relaciones se puede establecer con mayor claridad cómo produce sus materiales hacia adentro. Por lo tanto los esquemas serían dos: el de relaciones contextuales (configuradas o materializadas especialmente en las institucionales), y el de las relaciones prácticas, aquellas que se mantienen hacia adentro del grupo para llevar a cabo las acciones necesarias para el desarrollo de las actividades.

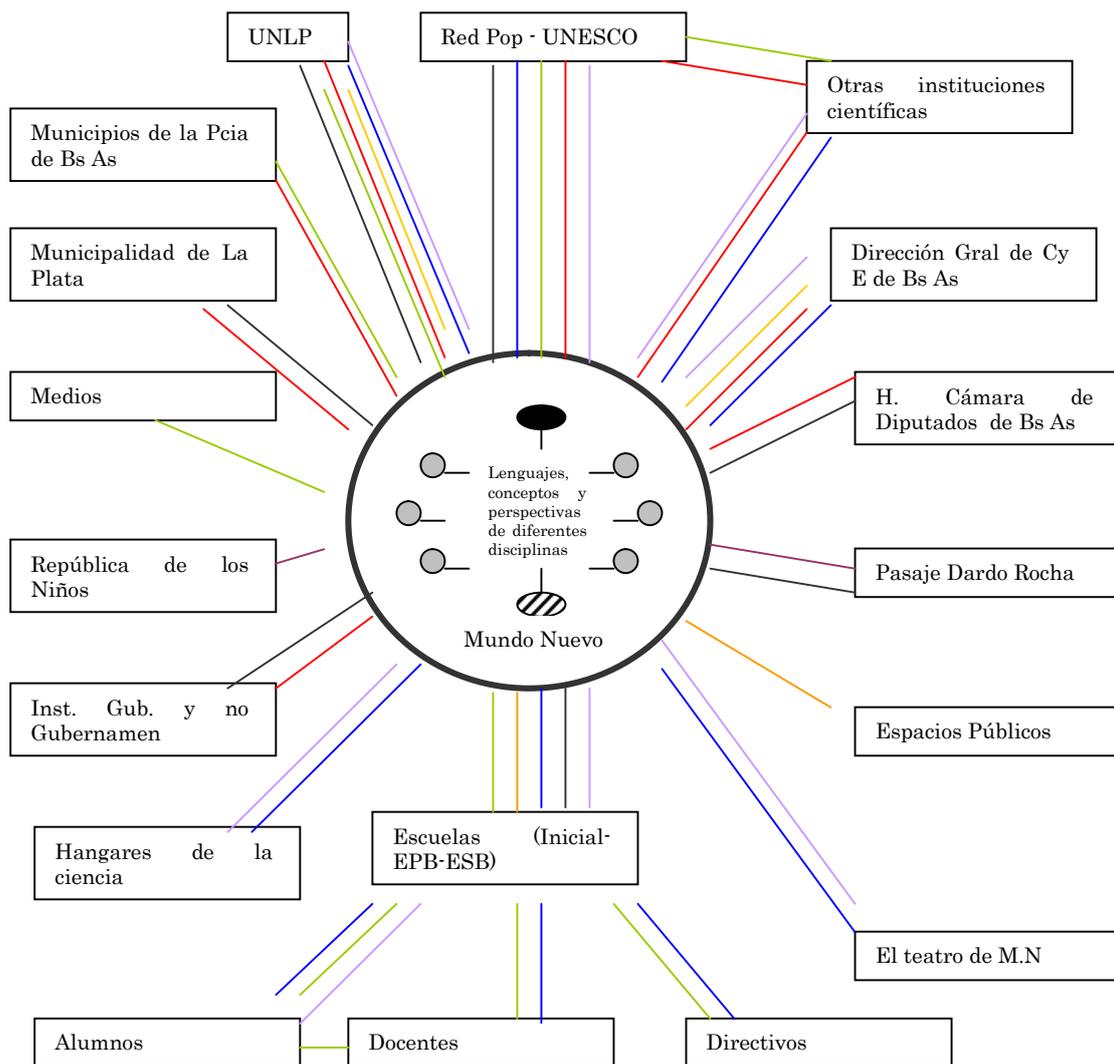
La mencionada relevancia de las instituciones se debe a que el desarrollo de las mismas, así como los valores, reglas y permisos que representan, las hacen agentes ineludibles del orden social. En ellas se evidencian las marcas de las subjetividades que las conforman fuertemente, pero son menos flexibles que aquéllas al paso del tiempo. Por esta razón son mucho más factibles de ser estudiadas cuando se quiere “mapear” un contexto social determinado. En el caso de Mundo Nuevo, las relaciones institucionales, sean ocasionales o permanentes, tienen una influencia casi determinante en la viabilidad y supervivencia del Programa, lo que hará que se presenten múltiples relaciones según el momento y actividad dados.

Por su parte, en el esquema relacionado a la producción del material de CCP, es factible marcar:

- El origen de las actividades;
- La selección de los temas;
- El tratamiento de los materiales de apoyo / recursos;
- La construcción de espacios y materiales.

Etapas	Consideraciones	Insumos
Origen de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-la ciencia no es LA verdad</li> <li>-las actividades tienen q ser diversas y promover el intercambio de conocimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-intereses de docentes y alumnos</li> <li>-temas relevados en los medios</li> </ul>
Recorte temático	<ul style="list-style-type: none"> <li>-temas cotidianos que impliquen un proceso natural o tecnológico.</li> <li>-procesos que puedan desencadenarse en los espacios que tiene Mundo Nuevo</li> <li>-procesos que puedan ser mirados desde varias disciplinas</li> <li>-ingenio, originalidad, humor, que llamen la atención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-contenidos de ciencia</li> <li>-dinámicas de acción, juego y reflexión</li> </ul>
Recorte material	<ul style="list-style-type: none"> <li>-viabilidad económica</li> <li>-viabilidad comunicacional</li> <li>-viabilidad didáctica</li> <li>-viabilidad pedagógica</li> <li>-uso práctico de los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-estrategias del circo, el teatro y el juego</li> <li>-presupuestos</li> <li>-tecnologías</li> <li>-recursos materiales y humanos</li> <li>-representaciones comunes del público</li> </ul>

**Gráfico 16: Proceso de construcción de materiales en Mundo Nuevo**



**Gráfico 17: Mapa de reconocimientos. Mundo Nuevo y sus relaciones contextuales**

Referencias:

- Profesional/es de la comunicación de Mundo Nuevo
- Profesionales de diversas disciplinas científicas de Mundo Nuevo
- ▨ Profesionales de la Educación de Mundo Nuevo

Relaciones políticas

Relaciones de intercambio y/o transferencia de conocimiento

Relaciones de ayuda y aporte en las actividades de evaluación

Relaciones de cooperación con el desarrollo de las tareas diarias

Relaciones económico-financieras

Relaciones administrativas

Relaciones de carácter educativo (captación de contenidos a comunicar, etc)

Relaciones con el contexto social (percepción de la inseguridad por ejemplo)

Relaciones de intercambio cultural



## Alcances y límites de la CCP

A pesar de que el tomar el concepto de comunicación científica pública permite hablar de un proceso comunicacional complejo y, especialmente, de incluir en el mismo no sólo el material físico sino también las capacidades, acciones e interacciones de los agentes, la CCP sigue sin ser un concepto legítimamente fuerte. En parte esto se debe a que es una noción muy reciente y utilizada mayormente en América Latina, pero con las dificultades que acarrea cualquier concepto referido a la comunicación de la ciencia: su carácter difuso. Eso, sumado a la necesidad que lo originó de contener una variedad muy grande de propuestas en torno al eje que ocupa esta investigación, puede hacer que su amplitud termine padeciendo el mismo mal que la divulgación: que no defina nada e incluya el más variado material sin criterio de selección.

En su defensa, podría considerarse la pretensión de que la CCP abarque todas las perspectivas anteriores. Sin embargo eso no quitaría que tuviéramos que identificar ciertos materiales con las formas de divulgación, difusión, periodismo científico, etc., tarea que, si pudiera concretarse, muy probablemente echaría al olvido a los conceptos más restringidos. Si todavía no se ha resuelto del todo esa situación es porque las diferentes formas de comunicación de la ciencia no definen tanto sus materiales como la pretensión de su alcance, con lo cual el margen de validez es muy amplio. Por supuesto que esto no sería del todo malo si esa amplitud no significara la pérdida de criterios y sentidos para establecer una relación sana y productiva de la ciencia con la sociedad y con el ambiente.

Por lo pronto, si efectivamente se constituyeran estos criterios, no sólo la sociedad se vería beneficiada sino que muy probablemente las mismas ciencias abrirían un camino para resolver el antiguo problema del abordaje de la realidad a través de todas las perspectivas posibles, ya que el trabajar la comunicación de la ciencia hacia el ámbito público implicaría un cambio de metodología, interdisciplinaria, multidisciplinaria, transdisciplinaria y luego, social.

## EPÍLOGO

### APUNTES S.O.S PARA PLANIFICADORES DE LA CCP

Las ciencias, las disciplinas, este trabajo, se adaptan a un método previamente consensuado para recabar, analizar y exponer sus conclusiones. Pero justamente porque dicho consenso se da entre “entendidos” (científicos), cuando la exposición de las investigaciones pretende superar esa comprensión —paradójicamente tan profesional como limitada por lo específica— debe buscar un nuevo acuerdo con personas que tienen diferentes formas de comprender la realidad. Y allí entonces el científico, el profesional de una disciplina, la autora de este trabajo, debemos volver a la duda y cuestionarnos la metodología ya no de “enseñar” (mostrar), “tender puentes”, “llegar a” los no-científicos, sino la forma misma de hacer ciencia. ¿Por qué?

Si admitimos con facilidad que los avances científico-tecnológicos son avances justamente porque van en provecho de toda la humanidad (y en el mejor de los casos, también el del resto del mundo animal, vegetal y mineral); pero notamos que el costo de esos avances muchas veces es demasiado elevado respecto de lo que aportan en lo inmediato (especialmente al resto del mundo animal, vegetal y mineral); entonces debemos concluir que, o bien la humanidad está más predispuesta al cambio que a la conservación (aún la de la propia humanidad), o bien la ciencia no ha encontrado la manera de ser *en sociedad*.

*“Hoy cada vez se habla más de las relaciones entre ciencia y responsabilidad social y de la necesidad de considerar el progreso científico y tecnológico con un enfoque ético y hacer del conocimiento científico un asunto que concierna a todos los miembros de cada sociedad. Por ello, creo que divulgar el conocimiento es una operación previa para conseguir una alfabetización científica en los ciudadanos, que permita al mayor número de personas participar de alguna manera en la toma de decisiones de orden científico y tecnológico, cada día más numerosas. Sólo una ciudadanía preparada y responsable puede hacer que las sociedades adquieran conceptos éticos y contribuyan a fortalecer los valores para mejorar la convivencia humana en los planos tecnológico, ecológico y social.”<sup>21</sup>*

---

<sup>21</sup>Roberto Marco y Jesús Lizcano. Entrevista a D. Manuel Calvo Hernando, publicada en: Encuentros multidisciplinares, Numero 13, Volumen V, 2003.  
<http://www.manuelcalvohernando.es/articuloi.php?id=36>

Si la sociedad no percibe los beneficios de hacer ciencia, o, aun peor, nota que la ciencia causa más estragos que beneficios, entonces nos enfrentamos a dos problemas:

- 1) que la imagen de la ciencia sea desastrosa;
- 2) que esa imagen de la ciencia sea cierta.

Afortunadamente muchos avances tecnológicos y gnoseológicos pueden desmentir que la ciencia se haya convertido en una herramienta de suicidio social. Aún así, el primer problema no está del todo resuelto. Y mucho tiene que ver la comunicación para resolverlo. Pero si es cuestión de resolver, las soluciones pueden venir en muchas presentaciones: en parches, inyecciones rápidas pero drásticas, en largos tratamientos medicamentosos, o en consejos que hacen terapia de grupo y consiguen así agotar al problema... de aburrimiento.

Tal vez no siempre, pero la mayoría de las veces estas formas podrían evitarse. Es probable que mejorar la imagen de la ciencia sea un tratamiento largo e intensivo, pero lo será aún más si, siguiendo con la metáfora, el cuerpo médico no se pone de acuerdo en sus criterios de evaluación ni en las tareas que debe realizar cada uno.

Es evidente que cualquier propuesta que quiera realizarse en torno a mejorar la situación de la ciencia en su aspecto comunicativo hacia la sociedad debe provenir de un trabajo conjunto entre las instituciones pertinentes al tema. La inevitable interacción e incluso la superposición de tareas entre los medios masivos, las instituciones educativas y aquellas dedicadas a la divulgación, el periodismo científico, etc., puede potenciar sus ventajas y superar sus problemas.

Hay una deuda en la enseñanza, inclusive desde el sector más viable que sería el del periodismo científico, poco desarrollado a pesar de existir cursos al respecto en Argentina. Pero mayor es la deuda por conseguir instaurar y llevar a cabo una política científica *con* la sociedad. Somos egoístas con nuestro conocimiento y la academia todavía tiene mucho por hacer para acercar sus reflexiones a los no-científicos, de manera que en vez de marginarlos a recibir la ciencia en forma de avances tecnológicos, podamos construir una base de conocimientos que nos sea útil a todos a nivel político y de tomar decisiones que portan e influyen en nuestras propias necesidades y experiencias.

Es peligroso escuchar todavía que somos “países en vías desarrollo” cuando en teoría superamos esa visión hace cincuenta años, por los fundamentos que tuvieron las críticas a esas mismas teorías, tan comprobados en todo este tiempo,

especialmente en la parte centro sur de nuestro continente. Y como ese concepto existen otros miles de ejemplos que hacen que nuestras explicaciones comunes a los problemas sean siempre las mismas y no podamos avanzar en la problematización y por ende en las soluciones a los obstáculos a los que nos enfrentamos.

Por esto la comunicación de la ciencia no debe ser entendida como un acto altruista por parte de algunos pocos interesados sino, muy por el contrario, como una necesidad de sacar del nicho a los conocimientos y utilizarlos para la sociedad, ya que ese es su fin.

Siendo el tema de la comunicación científica algo tan difícil de aprehender dada la situación político institucional a la que se la ve subordinada y, a la vez, la interdependencia de sus factores, pareciera que hubiera cientos de lugares desde donde atacarla por su poca eficacia. Pero la intención de este trabajo no era esa sino dar cuenta de las problemáticas que enfrenta la ciencia a la hora de ser comunicada, y hacerlo no sólo a través de una crítica teórica a los modelos con los que se comprenden estas tareas, sino mediante el acompañamiento específico a un pequeño grupo que las realiza.

A fin de construir un marco de comprensión lo más fiel posible a su realidad, se liberaron los preconceptos de antemano, incluso con el riesgo de dudar si era posible alcanzar los objetivos deseados. Pero el riesgo valió la pena, y los objetivos que quedaron cortos se vieron recompensados por el hallazgo de cosas más importantes, como lo fue, finalmente, el encuentro honroso de nuestra academia dándole trabajo al pesimismo, desarrollando un ideal con la paciencia y voluntad con la que estos proyectos sobreviven:

*C.M: ¿por qué crees que van surgiendo este tipo de proyectos?*

*Roxana Giamello: y a lo mejor la semillita de tantos años... Acá somos muy obsesivos, varios, muchos somos muuuuy obsesivos. A lo mejor tardamos un tiempo en lograr las cosas, pero no perdemos el objetivo. Mirá, desde la cuestión ideológica estos programas se explican porque hay una... quienes lo integran, por lo menos los que están a cargo de la gestión y nos van siguiendo y se van sumando un poquito, hay un trasfondo ideológico y político que tiene que ver con esta cuestión de ciudadanía donde quien posee conocimiento tiene poder, pero si tenés una sociedad que consume conocimiento externo y no puede producir el propio, por una cuestión hasta político-estratégica, no vas a tener una sociedad capaz de tomar decisiones propias y autónomas, entonces ahí anda un poco la historia. Entonces*

*transmitiendo información no nos parece a nosotros el modo de llegar a ese conocimiento. El camino es otro, que hay que empezar a laburar, es un proyecto a largo plazo. Seguramente yo ni lo vea. Hay que empezar a trabajar con los chicos, con los docentes, con las organizaciones barriales, de darle esa movida de participación y de... involucrarse. El resto bueno, están las otras instituciones que también tienen que comprometerse con esto.*

#### **ALGUNAS LÍNEAS DE ACCIÓN PARA MUNDO NUEVO**

Esta investigación no se propuso *generar* un material de comunicación científica a través de un trabajo de planificación comunicacional, sino establecer el proceso que esto implica y los determinantes en la construcción de sus materiales. En este sentido, se trató de discernir la compatibilidad entre el proceso de planificación y el proceso de CCP. Esto no significa que la tesis sea una simple contrastación entre ambos procesos, sino que la misma fue el punto de partida para establecer las particularidades de la ciencia en cuanto a proceso comunicacional. En consecuencia, tanto la investigación como la devolución al Programa pretenden seguir una visión relacional por la cual el conocimiento si no circula no sirve, y más aún, por el peligro que implica su opuesto: si el conocimiento no circula ¿a quien le sirve?

Evidentemente a nosotros no, por lo cual es necesario remarcar que muchas de las conclusiones que surgieron del análisis de Mundo Nuevo implicaron aprender cuestiones valiosas que trascienden los límites de la tesis. Se trata entonces de responder con el mismo compromiso ese intercambio de conocimientos que facilitaron desde el Programa, e intentar salvar algunas de las dificultades que fueron mencionando durante el camino.

#### **Rutas aéreas para planificar nuevos viajes**

La tarea del planificador en las instituciones se ve frecuentemente restringida a una demanda específica de las mismas: la publicidad. Como organismos fuertes y generalmente tradicionales de la sociedad, muchas veces las mismas se ven desbordadas en la necesidad de establecer contacto con públicos permanentemente cambiantes. Por ello la participación de un comunicador, aunque supere en varios aspectos la visión del marketing, no tiene la presencia de este último en el imaginario social, lo que lleva a identificar uno con otro. Esto hace que el planificador, además de explicar sus pertinencias disciplinares, deba

buscar las causas más profundas de la demanda para que, en caso de efectivamente recurrir a la publicidad, ésta no potencie una mala imagen, producto de algún mal funcionamiento institucional interno, por ejemplo.

En el caso de Mundo Nuevo, sin embargo, esta demanda existe pero obedeciendo casi exclusivamente a necesidades económicas y no de capital social. Tal es así, que aunque consigan algunos patrocinadores, la aceptación de los mismos no es a cualquier costo. El criterio político que ampara estas decisiones incluso ubicaría tal demanda más en el terreno de la propaganda que en el de la publicidad. Sin embargo, aún aceptando que hacen falta mayores intercambios comerciales con empresas, los mismos debieran mantener siempre esos principios. En este sentido podrían desarrollarse propuestas menos invasivas. Por ejemplo, si la intención es posicionar el Programa en el ámbito educativo se podrían aprovechar las hojas que se usan en los talleres, y cualquier actividad además de los comunicados formales, poniendo a pie de página o como encabezado el isologotipo de Mundo Nuevo y de algunas empresas como la que aporta el papel y la gráfica. Esto podría tener un amplio alcance ya que implicaría una mínima inversión en elementos para los cuales ya se invierte parte del presupuesto, y con el cual pueden desarrollarse muchas más actividades.

Otro de los puntos relevantes en torno a las posibles acciones a seguir es el de la evaluación de los talleres y los materiales. Considerando que en la mayoría de las actividades no se puede hacer un seguimiento de los agentes que participan de las mismas para estudiar el uso o continuidad que le den a los conocimientos aprendidos, la posibilidad de constituir una herramienta de evaluación sistematizada debe estar incluida en los tiempos del taller, la muestra, etc. Tal vez esto no responda a lo que efectivamente se hace con dicho conocimiento, pero puede servir para interrogar sobre expectativas o preguntar por ejemplo en qué situaciones de la vida cotidiana se aplica lo aprendido y de qué manera.

Pero sobre cualquier tarea específica que pudiera pensarse a priori, conscientes de que esta no es la forma ni el espacio correcto para desarrollar una planificación, sino de aportar lineamientos que permitan abrir y comprender mejor el panorama de la comunicación científica pública, se hace urgente fomentar la interacción entre la ciencia y la sociedad.

Bien se dijo más arriba, que dicha relación estaba siendo cada vez más identificada con la responsabilidad social (RS). Aunque su desarrollo en esos términos sea más bien novedoso, la RS nació de las tareas de grupos

ambientalistas que con el crecimiento desmedido de las industrias alertaban sobre el abuso del medio ambiente y la degradación producidas por ellas.

Dada la estrecha relación entre ciencia y tecnología, bien podrían aprovecharse los espacios y logros alcanzados por la RS en función de combinar objetivos en vez de sumar contradicciones y considerar que es posible aplicar estrategias a corto, mediano y largo plazo tendientes a potenciar la productividad sin perjudicar y por el contrario, satisfacer las necesidades del entorno social y ambiental con el que nos vinculamos. Valdrá la pena el esfuerzo.

### **POR DÓNDE SEGUIR INVESTIGANDO**

Y esta historia termina así: con un punto Santa Clara  
y avioncitos de papel...

Al intentar cerrar un trabajo de investigación que se cree tuvo su buen tiempo de maduración, surgen también algunas autocríticas. La amplitud del tema elegido hace perfectamente viable el estudio en otros escenarios de la Argentina como el ámbito privado; o tal vez concretamente en los campos educativo o político; o bajo perspectivas diversas como la psicología de las instituciones —en torno a una comprensión más profunda de su funcionamiento interno—; podría haberse estudiado también el desarrollo de las actividades desde lo lúdico y desde el espectáculo; se podría haber analizado el trabajo interdisciplinario en sí; y también sobre un modo específico de comunicación de la ciencia...

Muchas son las preguntas que se podrían haber abarcado, pero si tenemos en cuenta el recorte elegido consideramos oportuno reflexionar sobre una inquietud final que merece ser aclarada.

Gran parte de este trabajo se originó en el presupuesto de que la CCP necesitaba ser reconocida en un método, puesto que su sistematización ayudaría a caracterizar los materiales que contiene y así darle el sentido social deseable a la ciencia. Sin embargo, una vez concluido el recorrido sugerido, hoy podríamos dejar de lado la necesidad de una sistematización en torno a pasos o etapas “a cumplir” y, por el contrario, proponernos criterios orientativos permeables al cambio más que a establecer certezas. Lejos del pesimismo, creemos que es un avance reconocer la pluralidad de las propuestas posibles sin encasillarlas en etapas estancas y obligatorias que le hacen perder su sentido. Al fin y al cabo, si la CCP tuviera únicamente UN método, ¿no la fagocitaría la ciencia?

## Las tejedoras lo sabían...

Entre la regla de tres simple y su trabajo, las tejedoras dieron cuenta de que lo que diferencia su tejido de la ciencia es el lenguaje. Y más aún: es un lenguaje que hay que aprender de una manera más complicada (aunque, hay que decirlo, más sistémica) que la que ellas aplican con una o dos agujas.

Indudablemente, tal como se lo planteó al principio de este recorrido, el ansia de conocimiento es preexistente a cualquier método, incluyendo el científico, por lo que la mirada de ambos conceptos como algo indisoluble no sólo es incompatible en la época presente de denuncias a la modernidad, sino que puede decirse lo mismo aún revisando el pasado lejano del hombre. Pero el ansia de conocimiento no vino sola: también el reconocimiento era necesario. Y en ese proceso primitivo de mirar al otro surgió el lenguaje, para nombrarlo.

Sería ocioso plantear aquí la evolución de ese primer diálogo hasta llegar a la consagración de la ciencia como discurso hegemónico, pero sin dudas está claro que ningún discurso, por más que haya generado siglos de fortalezas de papel impreso con su palabra, puede existir sin ella. Y si el conocimiento es asequible desde que incorporamos un lenguaje, se hace aún más difícil sostener el carácter ineludible de un único método para alcanzarlo.

Pero aún hay más: cuando ese lenguaje conservado y consensuado entre pares pretende un contacto con los no- científicos, se ve expuesto a explicaciones de la realidad tan diversas que es necesario abocarse a tareas específicas que ayuden a contrastarlas. Visto así, el origen de la divulgación, es casi irrefutable. Por ello estas tareas tienen menos que ver con la ciencia que con la sociedad: porque, aún en el sentido más estricto, la divulgación ataca a la autoridad científica, la cuestiona, le hace releer los textos y revisar nuevamente los ejercicios. Una especie de autoconciencia gnoseológica es la divulgación para la ciencia.

Sin embargo, el carácter de adolescente huidizo y rebelde de la divulgación también tiene sus límites y condicionamientos. Es así como se le fueron sucediendo en el tiempo y sumando en la práctica, nuevas nociones y concepciones de lo que significaba divulgar, qué cosas, para quiénes, cómo y a través de qué. La tendencia fue más bien contradictoria: por un lado se intentó ampliar los públicos a los que se dirigía la ciencia, pero por otro lado veían las complicaciones que acarreaban si no se tenían en cuenta sus contextos y condiciones particulares. De las visiones más moderadas, la popularización es hoy una de las mejor ubicadas en el debate, por cuestionar la autoridad científica pero también por no lograr romper con la

problemática de la divulgación: la dificultad de explicarse a si mismas sin que esto implique estancarse en una mera oposición. Las relaciones de poder planteadas entre los agentes que se dedican a diferentes formas de comunicar la ciencia es también fuente de luchas por un capital que las acerca peligrosamente a los intereses en torno a la ciencia: la autoridad para decidir qué y como debe divulgarse. Por lo tanto, una nueva contradicción se encuentra latente: la ciencia se actualiza gracias a que es cuestionada, pero las formas de cuestionarla llevan adelante una lucha que las asemeja a la ciencia en vez de diferenciarlas de ella.

La misma relación se nota en los agentes que llevan a cabo esa tarea, puesto que en las instituciones (académica sobre todo) la ciencia asume la necesidad de divulgación, pero al no ser una práctica acreditada, en definitiva no se la incentiva. La necesidad entonces de separar las formas de divulgación de la ciencia, de la ciencia misma, son cada vez más urgentes. Sólo que si la divulgación sigue siendo vista como un adolescente huidizo y rebelde, que aún no ha alcanzado la madurez necesaria como para conformar un campo, difícilmente pueda otorgársele ese reconocimiento.

Y así volvemos a donde comenzó esta historia: al lugar en donde el lenguaje debe ser revisado, y por ende los conceptos, y por lo mismo, las ideas. Muy probablemente la divulgación sea fagocitada por la ciencia si osa “imitar” su lucha, pero tampoco puede prescindir de ella ni obviarla. Son, ineludiblemente procesos relacionados; y aunque la ciencia no sólo exista para ser explicada a los no-científicos, tanto ella como la divulgación deben su razón de ser a la sociedad. Y si el lenguaje nos permite reconsiderar estas prácticas como procesos (con incumbencias) sociales, podemos con seguridad empezar a plantearlos en el marco de la comunicación científica pública, y desde ella buscar métodos comunicacionales factibles de ser planificados.

La urgencia de consensuar criterios en torno a la CCP no es caprichosa sino que responde a la gran falta de arraigo cognitivo al que se enfrenta la ciencia posmoderna en relación con una sociedad que demanda que la comprendan y solucionen sus problemas. El precepto de la comprensión y la acción aún está en deuda en este aspecto. Pero no es irreversible: ya se encuentran muchos aviones de papel planeando por el cielo.

## FUENTES: BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

Para realizar este trabajo tuve que remontarme a momentos en la cursada de ciertas materias de mi carrera, o en las clases y seminarios dictados dentro y fuera de esa casa; incluso significó volver al momento en que no sabía nada de divulgación, de planificación o de comunicación siquiera.

Llevar a cabo este proceso de investigación implicó tiempos de espera, de decantación de conocimientos, de empujes anímicos y, más de una vez, volver al punto cero desde el que había partido para trazar un recorrido de resignificaciones más que de fórmulas.

Inevitablemente, sin embargo, tomé prestadas algunas ideas.

### **Bibliografía:**

ASIMOV, Isaac (1993) “Nueva Guía de las Ciencias. Ciencias Físicas”. RBA Editores, Barcelona.

BOURDIEU, Pierre (1995) “El oficio del sociólogo”, Siglo veintiuno editores.

BOURDIEU, Pierre (2000) “Los usos sociales de la ciencia”, Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.

CALLON, Michel; COURTIAL, Jean-Pierre; PENAN, Hervé (1995) “Cientiometría. El estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la vigilancia tecnológica”, Ediciones Trea, S.L, España.

CASTORIADIS, Cornelius (1990). *Poder, política, economía*, en “El mundo fragmentado”, Ed. Altamira, Uruguay.

GIDDENS, Anthony (1993) “Las nuevas reglas del método sociológico. Crítica positiva de la sociología interpretativa”, Ed. Amorrortu, Buenos Aires.

GOLOMBEK, Diego (2005) “Demoliendo papers. La trastienda de las publicaciones científicas”, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, Siglo veintiuno editores, Buenos Aires.

GUTIÉRREZ, Alicia (1994) *Hacia un análisis de los conceptos claves*, Cap. II. En “Pierre Bourdieu: las prácticas sociales”, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

KUHN, Thomas S. (1972) “La estructura de las revoluciones científicas”, Fondo de Cultura Económica, México.

LATOUR, Bruno (1992) “Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad”, Editorial Labor S.A. Barcelona.

PEREZ LINDO, Augusto: “Nuevos paradigmas y cambios en la conciencia histórica”, Editorial EUDEBA.

SCHWANITZ, Dietrich (2003) “La cultura. Todo lo que hay que saber”, Editorial Taurus Pensamiento, Buenos Aires.

#### **Artículos en internet:**

BERTONI, Jerónimo (2003) “Artesanos del discurso. Desde la teoría de la acción comunicativa.” Documento de la cátedra de Taller de Producción de materiales, Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP ([www.perio.unlp.edu.ar/tpm](http://www.perio.unlp.edu.ar/tpm))

MARCO, Roberto; LIZCANO, Jesús (2003) *Entrevista a D. Manuel Calvo Hernando*, en “Encuentros multidisciplinares”, Numero 13, Volumen V ([www.manuelcalvohernando.es](http://www.manuelcalvohernando.es))

MASSARINI, Luisa (2005) *Ciencias Sociales. La oveja Negra*, en el “Informe Central” de la revista de la Secretaría de Ciencia y Técnica ([www.secyt.gov.ar](http://www.secyt.gov.ar))

PEREZ, Edgardo (2003) *Breve caracterización del Campo Científico*, en “A parte Rei. Revista de Filosofía”, N° 29 ([www.aparterei.com](http://www.aparterei.com))

#### **Páginas Webs:**

SeTCIP - Secretaría para la Tecnología, la Ciencia y la Innovación Productiva  
[www.setcip.gov.ar](http://www.setcip.gov.ar)

Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica  
[www.agencia.secyt.gov.ar](http://www.agencia.secyt.gov.ar)

CONICET - Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica  
[www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar)

FONCYT - Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología  
[www.agencia.secyt.gov.ar](http://www.agencia.secyt.gov.ar)

Secretaría de Educación Superior  
<http://ses.me.gov.ar/>

CNEA - Comisión Nacional de Energía Atómica  
[www.cnea.gov.ar](http://www.cnea.gov.ar)

Instituto Nacional de Educación Tecnológica  
[www.inet.edu.ar/inet](http://www.inet.edu.ar/inet)

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

[www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)

REDCYT - Red de Ciencia y Tecnología

[www.redcyt.secyt.gov.ar](http://www.redcyt.secyt.gov.ar)

FOMECA - Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria

[www.spu.edu.ar](http://www.spu.edu.ar)

Programa Mundo Nuevo

[www.unlp.edu.ar/mundonuevo/](http://www.unlp.edu.ar/mundonuevo/)

SCIELO

<http://www.scielo.org/php/index.php>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

<http://www.mincyt.gov.ar/>