



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

**Especialización en Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la
Innovación**

Trabajo Final

***Análisis de la implementación del Programa Nacional de
Popularización de la Ciencia y la Innovación en la provincia de
Río Negro, Argentina (2013-2019)***

Estudiante: Paula Peris

Tutor: Mg. Manuel Lugones

Diciembre de 2021

Índice

Resumen	3
Introducción	4
Objetivo del Estudio	6
1. Marco teórico-metodológico	7
1.1. Comunicación de la ciencia y la tecnología y sociedad del conocimiento.	7
1.2. El modelo de déficit	9
1.3. Cultura científica y participación ciudadana	13
1.4. La estrategia metodológica	15
2. El Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación	17
2.1. Antecedentes del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación	18
2.2. La comunicación pública de la ciencia en los planes nacionales de ciencia, tecnología e innovación	22
2.3. La implementación del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación	26
2.4. El giro en las políticas de ciencia, tecnología e innovación (2016-2019)	32
3. El Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y su inserción en la provincia de Río Negro	33
3.1. El sistema provincial de ciencia y tecnología	34
3.2. La génesis del Programa de Popularización de la Ciencia en Río Negro	35
3.3. La implementación del Programa de Popularización de la Ciencia en Río Negro	38
3.3.1 Actividades propias del Área de Divulgación y Cultura Científica de Río Negro	38
3.3.2 Actividades nacionales implementadas en Río Negro	40

4	Análisis de instrumentos de comunicación pública de la ciencia implementados en Río Negro	41
4.1.	Los objetivos de la política provincial de PPCI	42
4.2.	Las temáticas desarrolladas en la política provincial de PPCI	42
4.3.	Los actores participantes de la política provincial de PPCI	44
4.4.	Los destinatarios de la política provincial de PPCI	45
5	Principales conclusiones	47
	Referencias bibliográficas	52
	Fuentes Documentales	54
	Fuentes de Información	56
	Anexo	57

Resumen

A partir de 2003, comienza a gestarse un modelo político, económico e institucional que dio lugar a una creciente importancia asignada a la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico, lo que se tradujo en un conjunto de decisiones innovadoras, entre las que se destaca un proceso de valorización de las acciones de comunicación y percepción pública de la CTI, a través de la cual se buscó promover nuevas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad; siendo el lanzamiento en 2013 del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación (PPCI) la expresión del proceso de jerarquización del tema en la agenda de las políticas de CTI.

El análisis del PPCI requiere identificar la articulación entre la perspectiva comunicacional elegida, los objetivos planificados y el alcance a los públicos propuestos, de forma tal de poder evaluar las herramientas utilizadas para vehicular los contenidos desarrollados y elaborar propuestas para el rediseño de las políticas atendiendo a las perspectivas comunicacionales y la diversidad de públicos a los que van dirigidos los programas y actividades del PPCI.

El objetivo general de este trabajo es analizar la implementación del PPCI, y en particular, su ejecución a nivel federal a partir del estudio de las acciones emprendidas por la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Río Negro 2013-2019. Se espera aportar elementos para reflexionar sobre las estrategias o modelos e instrumentos de comunicación de la ciencia que se impulsan en la Argentina, tanto a nivel nacional, como provincial.

Introducción

A partir de 2003, comienza a gestarse un modelo político, económico e institucional que dio lugar a una creciente importancia asignada a la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico. Esto se tradujo en un conjunto de decisiones innovadoras, tanto en el plano institucional como simbólico en el campo de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) (Albornoz y Gordón, 2011; Unzué y Emiliozzi, 2017). Entre las distintas innovaciones implementadas se destaca un proceso de valorización de las acciones de comunicación y percepción pública de la CTI, que se encuadran dentro de un discurso que buscó promover nuevas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, que se expresó en diferentes acciones, estrategias y políticas públicas sobre el tema (Vara y Marandino, 2009), siendo el lanzamiento en 2013 del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación (PPCI) la expresión del proceso de jerarquización del tema en la agenda de las políticas de CTI.¹

Esta búsqueda de construcción de una nueva relación entre ciencia, tecnología y sociedad, y derivado de esto, el mayor énfasis en el tema de la comunicación, se inscribe en los esfuerzos dirigidos a establecer una serie de consensos transversales, lo que implicó movilizar diferentes actores sociales en la elaboración de los planes estratégicos de mediano y largo plazo: el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010 y el Plan Argentina Innovadora 2020 (Albornoz y Gordón, 2011; Loray y Piñeiro, 2014).

Uno de los principales desafíos para comprender la dinámica de interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad es evaluar la evolución de tres dimensiones: la cultura tecnocientífica, la participación ciudadana y la

¹ El PPCI fue aprobado por Resolución del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva n° 202 de 2013. El lanzamiento del PPCI no constituye un hecho aislado de Argentina, sino que es posible identificar propuestas similares en otros países de la región. Así por ejemplo, en Brasil se creó el Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia.

percepción pública. Desafío que se asocia además a que los términos *percepción, comprensión, comunicación y participación* responden a esquemas interpretativos diversos. En este marco, Albornoz se pregunta:

¿Tiene la cultura científica [o tecnocientífica] una posición de primacía sobre la cultura ciudadana? ¿Cuánto necesita saber un ciudadano para poder tomar posición frente a las consecuencias del avance científico y tecnológico? Esas y otras preguntas similares son las que dan impulso a estas reflexiones acerca de cómo se relacionan entre sí los elementos cognitivos y valorativos de la cultura científica [tecnocientífica] y cómo intersectan con la cuestión del poder, tanto en los escenarios de la política, como en los de la propia ciencia (Albornoz, 2013: 2).

Conocer la percepción de los ciudadanos respecto de la ciencia y la tecnología resulta relevante para orientar los procesos de toma de decisiones en la esfera pública. Por otra parte, permite relevar actitudes, concepciones, conocimientos, valoraciones, creencias, prejuicios, y una aproximación a las expectativas que tienen los ciudadanos sobre el desarrollo científico y tecnológico y sus impactos sociales, económicos, políticos, culturales, etc.

En esta dirección, es posible identificar un conjunto de estudios sobre percepción pública de la ciencia y la tecnología, realizados por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT/CYTED)² y las cuatro Encuestas Nacionales de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (realizadas por la SECyT/MINCYT),³ que buscaron aportar

² En la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), participan todos los países de Latinoamérica, además de España y Portugal. Surgió a partir de una propuesta del Primer Taller Iberoamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología, realizado en Argentina a fines de 1994. La RICYT fue adoptada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y la Organización de Estados Americano (OEA). Actualmente, el principal sostén de la Red es la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) a través del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. La coordinación general de la RICYT recae en el Grupo REDES de Argentina.

³ En 2003, la entonces Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT), a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, realizó la "Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia", con el objetivo de obtener información que sirviera de apoyo al proceso de toma de decisiones. Esta encuesta incluyó 1.750 casos de población urbana, distribuidos en 17 ciudades del territorio nacional.

elementos de análisis para la elaboración de políticas para promover la popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El análisis del PPCI requiere identificar la articulación entre la perspectiva comunicacional elegida, los objetivos planificados y el alcance a los públicos propuestos, de forma tal de poder evaluar las herramientas utilizadas para vehicular los contenidos desarrollados y elaborar propuestas para el rediseño de las políticas atendiendo a las perspectivas comunicacionales y la diversidad de públicos a los que van dirigidos los programas y actividades del PPCI.

Objetivo del estudio

Bajo este marco, el objetivo general de este trabajo es analizar la implementación del PPCI, en particular, su ejecución a nivel federal a partir del estudio de las acciones emprendidas en el ámbito de la provincia de Río Negro por la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de dicha provincia entre 2013-2019. De esta forma, se espera aportar elementos para reflexionar sobre las estrategias o modelos e instrumentos de comunicación de la ciencia que se impulsan en la Argentina, tanto a nivel nacional, como provincial.

Considerando que no existen estudios previos que analicen la implementación de esta política, no es objetivo de este trabajo, hacer un análisis de impacto. Es por esta razón, que se considera que uno de los principales aportes de este estudio, es brindar información sobre la implementación del PPCI, que permitan en una instancia posterior, avanzar en un estudio de impacto de las políticas de PPCI.

Este trabajo se estructura de la siguiente forma. En la primera sección se presenta la perspectiva teórico-metodológica del estudio. En la segunda sección, se describe la formulación e implementación del PPCI a nivel nacional. En la tercera sección, se describe la política de PPCI de la provincia de Río Negro. En la cuarta sección se analiza la política de PPCI implementada en la

provincia y en la quinta y última sección se presentan las principales conclusiones del estudio.

1. Marco teórico-metodológico

1.1. Comunicación de la ciencia y la tecnología y sociedad del conocimiento

“La sociedad del conocimiento, entre varias alternativas, se puede caracterizar como aquella sociedad que cuenta con las capacidades para convertir el conocimiento en herramienta central para su propio beneficio” (Pescador Vargas, 2014: 6).

Uno de los primeros en referirse al tránsito hacia una sociedad del conocimiento fue Daniel Bell en su libro clásico de 1973, quien destacó el advenimiento de una economía de la información (sociedad post-industrial), en la cual el conocimiento teórico sería la fuente de nuevas industrias y productos, tales como la electrónica, la óptica, los polímeros y las computadoras. Asimismo, esto daría lugar a una mayor importancia ocupacional a la clase técnica mientras disminuye la clase obrera industrial (Schoijet, 1998; López Cerezo, 2007).⁴ Entonces, la sociedad post-industrial puede ser definida como una sociedad del conocimiento por el creciente papel de la ciencia y la tecnología en los procesos de innovación y por el peso cada vez mayor del conocimiento en la sociedad en general, según se resume en la siguiente afirmación:

“La fuente más importante de cambio estructural en la sociedad –el cambio en los modos de innovación, en la relación de la ciencia con la tecnología y en la política pública– lo constituye el cambio en el carácter del conocimiento: el crecimiento exponencial y la especialización de la ciencia, el surgimiento de una nueva tecnología intelectual, la creación de una investigación sistemática a

⁴ El esquema que utiliza Bell para analizar la sociedad distingue dos dimensiones: el de las relaciones de producción y el de las fuerzas productivas. Estas últimas las identifica con la técnica y el conocimiento. De acuerdo con las primeras, una sociedad puede ser feudal, capitalista o socialista. Desde el lugar de las segundas, la sociedad podría ser preindustrial, industrial y postindustrial. En consecuencia, la evolución hacia la sociedad postindustrial se puede dar tanto dentro del capitalismo como en el socialismo.

través de inversiones para la investigación y el desarrollo, y, como meollo de todo lo anterior, la codificación del conocimiento teórico” (Daniel Bell citado en López Cerezo, 2007:124).

En este punto, es necesario aclarar la distinción entre sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. Siguiendo a López Cerezo (2007), el primero es un concepto restringido que refiere al impacto social, económico y político de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Mientras que el segundo alude al papel central del conocimiento en nuestra sociedad, como fundamento de la economía y de la organización social. En esta misma línea, Castells (1996) distingue entre “sociedad de la información” y “sociedad informacional”, siendo en esta última en la que la generación, procesamiento y transmisión de la información, posibilitados por las nuevas tecnologías, son las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, es decir, se produce un cambio de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales (nuevas formas de organización de la economía y de la sociedad) a partir del uso de las nuevas tecnologías de la comunicación.

Por lo tanto, la sociedad del conocimiento se caracteriza por la centralidad y codificación del conocimiento teórico, entendiéndose al conocimiento como una serie organizada de afirmaciones, de hechos o de ideas, que presentan un juicio razonado o un resultado experimental, que se transmite mediante algún medio de comunicación en alguna forma sistemática a través del cual puede distinguirse el conocimiento, de las noticias y entretenimientos de otro orden.

Esta nueva organización social globalizada genera una nueva segmentación y nuevos déficits en el planteo de una modalidad hegemónica del conocimiento en el cual los procesos políticos y la ciudadanía en general no quedan fuera de esta contingencia. En este nuevo modo de desarrollo informacional, la fuente de la productividad estriba en la generación de nuevos conocimientos, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos.

Según señala Albornoz (2013), existe una paradoja en este proceso y es que al mismo tiempo que el conocimiento científico y tecnológico fue aumentando su

importancia, se produjeron efectos contrarios a la transparencia reclamada. En este marco, la comunicación del conocimiento científico y tecnológico se definió como un problema de “traducción” de un lenguaje a otro, lo que pone en evidencia dos tipos de tensiones: la de lograr que la sociedad esté preparada para comprender en alguna medida el lenguaje de la ciencia, y la tensión de que la ciencia sea capaz de volcar sus conceptos, teorías y hallazgos en “los moldes del lenguaje corriente” [de sentido común].

Desde la primera tensión, la política se debe dirigir a la alfabetización de la sociedad (“modelo de déficit”), esto es, la comunicación científica persigue el objetivo de superar el analfabetismo científico de la sociedad. Mientras que desde la segunda tensión, el problema es definir quién es el mejor traductor: el científico con dotes de comunicador o el comunicador capaz de entender el lenguaje de la ciencia. Ambas tensiones coinciden, sin embargo, en el objetivo de facilitar la “comprensión pública de la ciencia”, de forma tal de brindar al ciudadano conocimientos para que tenga una actitud activa ante el avance de la ciencia y pueda tomar posición en ciertos temas. Esto implica dos aspectos adicionales. El primero: ¿qué es lo que el ciudadano debe comprender y para qué necesitaría hacerlo? El segundo, en tanto hablamos de ciudadanía, la desconstrucción de relaciones asimétricas entre científicos y ciudadanos y entre ciencia y poder.

1.2. El modelo de déficit

El modelo dominante de divulgación científica es el denominado *modelo de déficit*, el cual supone que los científicos producen una ciencia “pura y genuina” (esto es ajena a los intereses, valores y presiones sociales “externas” del Estado o el mercado) y una “transmisión simplificada” de la información científica por parte de los divulgadores al público lego para “facilitar” su acceso a la ciencia (Vara, 2007); forma de comunicación que Durant (1990) definió como “apropiada simplificación”. Este tiene sus orígenes en la segunda mitad del siglo XVIII con la especialización y profesionalización creciente de la ciencia

y la tecnología, lo que dio lugar a la dicotomía entre científicos y público, como actores radicalmente diferentes desde el punto de vista cognitivo (Vara, 2012).

En otros términos, el modelo de déficit supone un modelo de comunicación en un sentido unidireccional, que parte de los científicos (portadores del saber), traducido por los divulgadores y periodistas científicos (intermediarios) para que sea aprendido por el público lego que es científicamente analfabeto, es decir, sin competencias cognitivas relevantes (Vara, 2007; 2012; Cortassa, 2010). En consecuencia, el público es construido como un receptor/destinatario pasivo de la información científica. Retomando la categoría de pueblo (Molina y Grosser, 2008), esta perspectiva no ve al público como un sujeto político capaz de decidir e interactuar, sino que lo construye como una “clase social inferior” con la que no convive.

En esta dirección, Hilgartner (1990) sostiene que el modelo de déficit coloca a los científicos en una posición privilegiada en dos sentidos asociados. Uno, al ubicar a los expertos por encima de los profesionales de la divulgación y comunicación de la ciencia, como también del público en general. El otro, al establecer una relación privilegiada con la esfera pública en términos políticos, es decir, los científicos quedan excluidos del alcance del escrutinio del público al ser colocados como los únicos garantes del saber. En función de estos elementos, dicho autor propone revisar el modelo de comunicación pública de la ciencia y elaborar un nuevo modelo que rompa con la visión dominante e idealizada de la investigación científica, de forma tal de comunicar sus resultados a la sociedad civil sin desmerecer al público al que va dirigido; y sin que esto implique la distorsión en su “verdad original”.

En este punto, interesa resaltar los aspectos políticos de la divulgación científica. Retomando a Vara (2007), es posible reconstruir esta dimensión a partir de los aportes realizados por Durant (1990) y David Dickson en la 6ta conferencia internacional sobre comunicación pública de la ciencia y la

tecnología de 2001.⁵ El primero de dichos autores identifican tres motivos de interés para el público por la comunicación pública de la ciencia: el cultural (por la importancia de la ciencia en el desarrollo de las sociedades occidentales modernas), el práctico (por los efectos de la ciencia y la tecnología en el funcionamiento de nuestras sociedades) y el político (porque la calidad de la democracia depende de una adecuada comprensión del público –ciudadanos- de los problemas que pueden ser abordados por la ciencia y la tecnología).

Vara (2007) destaca que, sin restar importancia en pos de la construcción de una ciudadanía ampliada que participe en la definición de las agendas de investigación, uno de los límites de la propuesta de Durant es que pese a los importantes esfuerzos por incrementar el conocimiento del público (alfabetización científica), la evidencia disponible destaca que dichos esfuerzos no se han traducido en un mayor interés –en los términos propuestos por dicho autor- por parte de la ciudadanía. No obstante, de acuerdo a Cortassa (2010), la “visión optimista” para encarar el déficit, al proveer de insumos (educativos, de popularización, etc.) lograría como resultado un mejoramiento en la alfabetización, en la valoración y respaldo social de la ciencia, que podría ser medible a través de las encuestas de percepción de la ciencia. En función de estos elementos, dichas autoras destacan que esto pone en evidencia que el interés del público por estos temas es variado, es decir, existen diversos públicos en diferentes contextos. Y por otro lado, la entrega de información no garantiza su interés ni su aceptación.

El segundo de los autores mencionados, Dickson, identifica tres modelos de comunicación de la ciencia: (1) el modelo de déficit que corresponde a la visión dominante de la divulgación. (2) el que define como el *modelo de diálogo*, que

⁵ John Robert Durant fue director del Museo del MIT y profesor adjunto en el Programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Es uno de los fundadores de la International Science Festival Alliance y editor fundador de la revista Public Understanding of Science. Finalmente, es miembro de la iniciativa The Evolving Culture of Science Engagement (<http://www.cultureofscienceengagement.net/>). Mientras que David Dickson (1947-2013) fue uno de los fundadores del portal SciDev.net y se desempeñó como editor de la revista Nature desde 1993. También trabajó como periodista científico para diversos medios como: The Times Higher Educational Supplement, Science y New Scientist.

es aquel en el que los científicos deben responder a las preocupaciones del público, lo que exige a los comunicadores incorporar otras fuentes de información que incluya a otras voces además de la de los científicos. Y (3) es el que describe como el *modelo de dar poder*, que es aquel que permite constituir al público en un sujeto político activo que participe en los procesos de toma de decisiones públicas sobre la ciencia (Vara, 2007). Esto exige circular información sobre cómo el conocimiento científico es producido y aplicado, como fundamento para la toma de decisiones correctamente informadas.

Vara (2007) sostiene que, si bien el tercer modelo propuesto por Dickson es de difícil implementación, en los debates que han ocurrido sobre ciertos temas, como el avance de los cultivos transgénicos, los argumentos técnico-científicos no son los únicos que tienen capacidad para decidir. Este tipo de controversias ponen en evidencia la existencia de casos de democracia participativa en la que los legos se informan y deciden. Es decir, constituyen ejemplos de diversos públicos en diferentes contextos, y que se asocia con la postura de Beck (2002) respecto de que en las sociedades actuales, las controversias científicas y tecnológicas implican no sólo apelar a la racionalidad científica para su resolución, sino que demandan/exigen la participación de la racionalidad social.

De esta forma, se pone en cuestión de qué modo el público comprende la información que se le proporciona. Porque de esto también depende ciertamente el éxito de los instrumentos seleccionados para el estudio de caso que nos ocupa en el presente trabajo. En esta dirección, Cortassa (2011) sostiene que:

“El problema no es tanto que el público no comprende a la ciencia como que la teoría no haya sido capaz de comprender el modo en que el público comprende [...]. La circulación y apropiación social del conocimiento científico se desarrolla bajo las constricciones que impone la asimetría de los interlocutores. Y es una cuestión sociocultural y simbólica porque el intercambio se inscribe en un marco de prácticas significativas [...], una red de representaciones que mediatiza la comunicación entre ellos. [...] La alternativa que propongo no es

eliminar ni negar el problema del déficit, sino integrarlo como un componente intrínseco del escenario en cuestión y empezar a pensar cómo se comparte socialmente el conocimiento científico a partir de y no contra las condiciones de asimetría epistémica [...] que enmarcan la interacción entre los agentes” (Cortassa, 2011).

En consecuencia, de acuerdo a Cortassa (2010:56) lo que debe ser revisado es el “déficit cognitivo del público como modelo de apropiación social de las ciencias”. Para esto, dicha autora, retomando lo que define como un enfoque etnográfico-contextual, sostiene que los modelos se basan sobre la falacia de una brecha cognitiva entre conocimiento científico y popular. Lo que implica, por un lado, poner en tensión la distinción entre comprensión e incomprensión y, por el otro, problematizar las nociones de ciencia, método, práctica y valores científicos.

Finalmente, al reconocerse la existencia de diversos públicos en diferentes contextos, es necesario reflexionar sobre los procesos de construcción y circulación de conocimientos en contextos particulares. Esto implica sostener que los sujetos construyen sentidos sobre la ciencia en referencia a cuestiones específicas en escenarios concretos.

1.3. Cultura científica y participación ciudadana

En una sociedad democrática, la consolidación de una cultura científica es una condición necesaria para controlar riesgos, utilizar responsablemente los resultados e impulsar la innovación en las actividades productivas, públicas y privadas. Esto requiere información por parte de los ciudadanos para sostener el apoyo público a la investigación científica y tecnológica, legitimando así la asignación de recursos crecientes a tales actividades.

La expresión *cultura científica*, afirma Albornoz (2013) es un término complejo ya que no hay una cultura científica sino diversas culturas científicas. Toda cultura contiene información, valoraciones y representaciones sociales y, por lo tanto, la cultura científica contiene esos mismos componentes, aunque

referidos a la ciencia y la tecnología. En función de estos elementos distingue al menos tres culturas científicas diferentes: (1) una de matriz “Baconiana” centrada en el dominio utilitario de la naturaleza; (2) otra de matriz “Aristotélica” o “Platónica” centrada en el deseo desinteresado de conocer, y (3) una “teco-cultura” surgida como resultado del aporte que la revolución de las tecnologías de base científica realiza a la conformación de la cultura científica actual. Teniendo en cuenta estos elementos, dicho autor sostiene que es necesario indagar ¿en qué medida los ciudadanos son informados acerca del conocimiento científico y tecnológico, su contenido político y, más importante aún, las posibles consecuencias sociales, económicas y políticas del desarrollo científico y tecnológico?

En consecuencia, como señala Vignale (2020), propone una comunicación pública de la ciencia desde una perspectiva democrática, que involucre a diversos actores y procesos sociales, que promueva una información científica como derecho ciudadano y como apoyo para el consenso y la legitimación social de la actividad científica. En otros términos, la construcción de una cultura científica entendida como la capacidad de la sociedad para incorporar la actividad científica en la agenda de los temas sociales, en la medida en que la misma sea funcional a los objetivos de la sociedad; lo que demanda la necesidad de preguntarse, entre otros elementos: ¿cómo comunicar ciencia?

Considerando, como propone Cortassa (2010) que el viraje hacia nuevos modelos de comunicación de la ciencia más inclusivos no ha implicado el abandono del modelo de déficit. En consecuencia, el análisis del PPCI podría interpretarse como una interrelación entre distintos modelos comunicacionales. Sin embargo, esto implica reconocer que las lógicas institucionales nacionales de comunicación se enmarcan y son dependientes de formas de quehacer global.

En este sentido, el PPCI se constituye dentro de una lógica cultural y dentro de una política nacional particular; que trasciende fronteras hacia el territorio federal y hacia el territorio internacional (por ejemplo a través de programas

como CINECIEN),⁶ a partir de la circulación e intercambio de contenidos vinculados a la investigación científica globalizada. Justamente, el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación permite la construcción de una red de conocimiento en donde el medio es el mensaje, y su comunicación y apropiación social reflejan las propuestas teóricas de la “la sociedad de la información”, o cómo hacer llegar los debates de ideas y contenidos a los diferentes públicos, combinando complementariedad cultural con eficiencia comunicativa. Por lo tanto, es necesario poner en perspectiva a la sociedad y sus procesos históricos en contexto con su correlato global, en un intento de pensar la ciencia en sociedad como un aporte en diálogo con los nuevos procesos históricos, científicos y tecnológicos.

1.4. La estrategia metodológica

Este trabajo es un modesto intento por recabar en forma sistemática información sobre la implementación del PPCI, que se apoya en la experiencia de trabajo de campo llevado a cabo personalmente desde 2013 hasta 2017, en mi carácter de coordinadora del Área de Cultura y Divulgación Científica de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción de la provincia de Río Negro. De esta forma, como se mencionó en la introducción, uno de los principales aportes de este trabajo, es aportar elementos de análisis para, en un trabajo posterior, avanzar en un estudio de impacto de las políticas de PPCI.

La estrategia o perspectiva metodológica elegida es la de los estudios de caso. Según esta perspectiva, el análisis se orienta a abordar el estudio de un caso en su complejidad sin perder de vista su interacción con el contexto (Stake, 1999). Por su parte, Yin (1994) sostiene que el estudio de caso aborda el análisis de eventos contemporáneos, tratando con una variedad de evidencia, permitiendo conservar el carácter holístico del mismo. La técnica de

⁶ Se hace referencia a la convocatoria de 2017 del Festival de Cine y Video del MERCOSUR-CINECIEN. Para más información ver <https://www.conicet.gov.ar/convocatoria-festival-de-cine-y-video-del-mercosur-cinecien/>.

recolección y procesamiento de información es la de rastreo de procesos, que se basa en el análisis crítico de fuentes bibliográficas y documentos institucionales.

El análisis de la implementación del PPCI en la provincia de Río Negro tiene un valor intrínseco para identificar nuevas estrategias para impulsar un modelo de comunicación de la ciencia en dicha provincia, atendiendo a la existencia de un número significativo de instituciones de ciencia y tecnología, algunas de las cuales, como el Instituto Balseiro y el Centro Atómico Bariloche de la Comisión Nacional de Energía Atómica, poseen una significativa relevancia no sólo en el ámbito nacional sino también internacional.

Al tratarse del análisis de una experiencia provincial de implementación de un programa nacional de comunicación de la ciencia, este caso tiene un valor adicional: aportar elementos para reflexionar sobre las estrategias o modelos e instrumentos de comunicación de la ciencia que se impulsan en la Argentina.

Por lo tanto, en la medida que el estudio se propone ofrecer una visión amplia, atendiendo a las recomendaciones de Yin (1994), el análisis se centró en algunos de los instrumentos ejecutados en territorio rionegrino enmarcados en el PPCI. Se considera que esta perspectiva metodológica es la más adecuada para indagar sobre la implementación del PPCI en Río Negro, con el objetivo de aportar elementos de análisis para la discusión sobre los modelos de comunicación de la ciencia. Esto implica responder la siguiente pregunta: ¿cuáles son las estrategias gubernamentales en materia de políticas públicas más adecuadas para abordar esta problemática?

De acuerdo a Fernández Polcuch, Bello y Massarani (2015), los diferentes tipos de instrumentos de cultura científica se pueden clasificar de la siguiente forma:

Tabla N° 1: Categorización de actividades de cultura científica

Eventos de gran porte	Ferias Festival de ciencia Muestras Semana de la ciencia
Capacitaciones	Jornadas Talleres Encuentros Otros tipos de capacitaciones
Premios y convocatorias	Concursos Premios Llamados públicos para apoyo financiero
Museos y centros científicos y tecnológicos	Museos Parques científicos Museos interactivos de ciencia Museos de historia natural Zoológicos Jardines botánicos Planetarios Acuarios Iniciativas itinerantes
Otros	Olimpiadas Campamentos Clubes de ciencia

Fuente: Fernández Polcuch, Bello y Massarani (2015: 125-126).

Las iniciativas indicadas en la tabla n° 1, se pueden categorizar además según al público objetivo a las que están dirigidos: jóvenes/adolescentes/estudiantes, niños, público en general, periodistas científicos, investigadores, docentes. Se adopta esta clasificación para discriminar la naturaleza de las diferentes actividades impulsadas a través de la PPCI

2. El Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación

A partir del año 2003 se inició en la Argentina un ciclo de recuperación sociopolítica, institucional y socioeconómica a partir de los sucesivos gobiernos caracterizados como neo-desarrollistas de Néstor Kirchner (2003-2007) y de Cristina Fernández de Kirchner (2008-2011 y 2012-2015). Sus gestiones presidenciales se caracterizaron por una preeminencia de la política sobre la economía, promoviendo un Estado más activo que dio lugar a un nuevo enfoque de gestión en políticas públicas, tanto en materia social como

económica, regulando el mercado, articulando demandas y movimientos de la sociedad civil desde un enfoque de derechos (García Delgado, 2013).⁷

En este marco, se implementaron un conjunto de decisiones, tanto en el plano institucional como simbólico, tendientes a impulsar un nuevo esquema de intervención en el campo de las políticas de CTI, revirtiendo de alguna manera las decisiones adoptadas en la década anterior enmarcadas en el denominado “Consenso de Washington”, vinculado a la liberalización financiera, la desregulación de los mercados y un nuevo enfoque de intervención estatal basado en la corrección de fallas de mercado y fallas de gobierno (Lugones, 2021).

El proyecto de desarrollo científico y tecnológico que se perfila desde el 2003, produce un discurso en el que la ciencia pasa a ser valorada como motor del “desarrollo económico”, lo cual supone un sector científico que debe crecer y articularse en interacción con los sectores productivos en general, contribuyendo a la complejización de la matriz productiva nacional, elevando el componente tecnológico local, y generando empleos más calificados (Unzué y Emiliozzi, 2017). Bajo este marco, el lanzamiento del PPCI puede ser interpretado como un proceso de jerarquización de un conjunto de iniciativas que se fueron desplegando en los años previos, muestra de una preocupación creciente por valorizar el rol de la ciencia y la tecnología en el desarrollo.

2.1. Antecedentes del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación

Una de las principales innovaciones institucionales que se evidencian a partir de 2003 fue el proceso de valorización de las políticas de comunicación y divulgación científica, con las cuales se pretendía lograr un mayor diálogo entre

⁷ En los gobiernos de Néstor y de Cristina Fernández de Kirchner comenzó a producirse una praxis pública y a configurarse un nuevo rol del Estado más orientado a “traccionar” un nuevo modelo de acumulación y de desarrollo (diferenciado del mero crecimiento del PBI), una estatalidad más activa y con una perspectiva más política, tras los pasos de la consecución de un proyecto social inclusivo, y de un desarrollo pro industrializador, para salir del habitual ciclo económico generado por la restricción externa y por los intereses primarizadores, devaluatorios y pro ajuste de los sectores dominantes (García Delgado, 2013).

el sistema científico y tecnológico y la sociedad civil en general. En otros términos: la búsqueda de una mayor apropiación social del conocimiento científico por parte de la sociedad.

Esta intención se pone en marcha a través de la implementación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de 2003 y la realización de la primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia, con el objetivo de contar con información para la formulación de estrategias y políticas de desarrollo en CTI. Asimismo, se planificaron diversas actividades, como talleres de formación de recursos humanos en comunicación social de la ciencia, una mayor cooperación con acciones concretas con el sistema educativo y el lanzamiento de la Primera Semana Nacional de la Ciencia (Cortassa y Rosen, 2019).

Los resultados obtenidos en la primera encuesta, revelaron que la población tenía una visión más bien positiva del papel de la ciencia y la tecnología para la sociedad, pero que estos temas no formaban parte de las preferencias de consumo informativo. También mostraron que, si bien se reconocía la existencia de investigación en el país, la mayoría de los consultados no podían mencionar espontáneamente una institución científica nacional. Y además fue puesto en evidencia que no se valoraba suficientemente el esfuerzo público en investigación (ONCTIP, 2004).⁸ En consecuencia, a partir de los resultados se recomendaron una serie de pautas (ver Tabla N° 2) para impulsar una política de comunicación tendiente a operar sobre “ciertas imágenes predominantes en la opinión pública acerca de la ciencia y la tecnología (ONCTIP, 2004:49), definiendo que el objetivo de dicha política debe ser brindar información para que el público pueda fundamentar y emitir juicios de valor respecto de la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

⁸ Se debe hacer notar que las cuatro encuestas nacionales sobre percepción pública de la ciencia fueron realizadas por el Centro REDES, que se ocupa de la coordinación de la RICYT.

**Tabla N° 2: pautas y recomendaciones elaborados a partir de los resultados de la
Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia**

Dimensiones a abordar	Pautas	Objetivo
Actitud ante la ciencia	Informar sobre la existencia de mecanismos de control públicos sobre el desarrollo y uso de los conocimientos CyT.	-Ofrecer información para que el público tenga mayores elementos de juicio. -Dotar de legitimidad social a la CyT.
Estrategia de comunicación	La información además de “contenido técnico”, debe incluir las consecuencias sociales de la aplicación del conocimiento CyT. Realizar estudios sobre la oferta y calidad de los contenidos transmitidos, el nivel de recepción en términos de comprensión y acumulación de conocimientos, etc.	-Mejorar el nivel de conocimiento/comprensión del público sobre la problemática local de la CyT.
Percepción de la ciencia	Informar sobre la existencia, funciones y logros de las instituciones de CyT. Ofrecer información sobre los esfuerzos del sector público en CyT. Difundir casos exitosos de contribución de la CyT local a la resolución de problemas económicos y sociales. Difundir los campos de aplicación u objetivos prácticos de los conocimientos CyT. Brindar información sobre la relevancia de la relación entre ciencia e industria.	-Incrementar el interés del público sobre las instituciones de CyT. -Difundir las acciones tendientes a resolver la emigración de investigadores. -Valorizar socialmente el rendimiento de los recursos públicos a través de los resultados de las actividades CyT. -Acentuar el criterio de “utilidad” de la CyT. -Valorar la capacidad de la investigación local para brindar respuesta a problemas socialmente prioritarios. -Movilizar la opinión pública sobre la relación entre ciencia e industria. -Incidir sobre las pautas de comportamiento en la relación entre ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: elaboración propia en base a ONCTIP (2004:49-52).

En 2005 se realizó un relevamiento exploratorio y descriptivo de la oferta informativa sobre ciencia y tecnología en los principales medios periodísticos nacionales, con el fin de contribuir al proceso de formulación de políticas que articulan al sistema científico con los medios de comunicación y la sociedad. Se

concluyó que la forma predominante de periodismo era la difusión de información científica y tecnológica antes que la interpretación de los significados, alcances, límites y consecuencias de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas (ONCTIP, 2006).⁹

En 2006 se realizó la Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia,¹⁰ que permitió analizar la evolución de la opinión pública con los resultados obtenidos en la encuesta anterior, e introducir temas específicos como energía nuclear, formación de recursos humanos y la producción de software y servicios informáticos en el país. Los resultados obtenidos destacan la persistencia de ciertos fenómenos, tales como el bajo nivel de consumo informativo sobre temas de ciencia y tecnología, una valoración positiva de la profesión científica y un bajo nivel de conocimiento de instituciones científicas. A diferencia de la encuesta anterior, se observó una mayor visibilidad del gobierno en la promoción de la ciencia y la tecnología, que se atribuyó a una mayor presencia de estos temas en el discurso social y mediático y al mayor protagonismo del Estado en la economía (ONCTIP, 2007).

Estos estudios fueron realizados en el marco de la decisión de retomar la elaboración de planes estratégicos de mediano y largo plazo, con el objetivo de generar consensos transversales que dieran sustento a las políticas públicas en CTI (Albornoz y Gordón, 2011; Loray y Piñero, 2014; Unzué y Emiliozzi, 2017), se incluyó como objetivo impulsar un plan nacional de promoción de la cultura científica con inclusión social. Estos ejercicios de planificación dieron lugar a la elaboración, en primer término, del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010 y, posteriormente, del Plan Argentina Innovadora 2020. Y en segundo término, se conformó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), acción de alto valor

⁹ El tratamiento de los medios de comunicación nacional, así como provincial, excede el alcance de este trabajo. Para mayor información consultar: ONCTIP (2006).

¹⁰ La encuesta se aplicó a 1.936 personas en 21 ciudades, distribuidas en las cinco regiones geográficas del país.

simbólico al elevar, por primera vez, el área de toma de decisiones a esa jerarquía en la estructura estatal.¹¹

Con la creación del MINCyT en 2007, las estrategias orientadas a promover e incrementar la circulación social de la producción científica y tecnológica empieza a adquirir una mayor visibilidad y jerarquía en el marco de las políticas de CTI (Cortassa y Rosen, 2019). Entre las acciones implementadas en este período se destacan (ver Tabla N° 3):

- Concursos y muestras audiovisuales, de fotografía y literatura científica.
- La Semana Nacional de la Ciencia (2003), Los Cafés Científicos y los Científicos van a la Escuela (2009).
- Ferias, Olimpíadas y Clubes de Ciencias.
- La señal de televisión digital TEC-TV (2011),¹² sumado a la producción de contenidos de divulgación para otras señales públicas, como por ejemplo: “Científicos Industria Argentina”.
- Líneas de subsidio para proyectos comunicacionales públicos o privados.
- La muestra de ciencia, tecnología y arte científico “Tecnópolis” (2011).

2.2. La comunicación pública de la ciencia en los planes nacionales de ciencia, tecnología e innovación

En el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” 2006-2010 se indicaba la necesidad de impulsar acciones tendientes a mejorar la valoración [percepción] de actividades ligadas a la

¹¹ Es necesario destacar, en primer lugar, que pese a la creación del MINCyT, se replicó en su estructura interna las secretarías y organismos dependientes de la anterior Secretaría. Y en segundo lugar, los principales organismos públicos tecnológicos sectoriales continuaron por fuera de su organigrama. Por lo tanto, pese a los cambios introducidos, no se generaron mecanismos institucionales que aporten a una mayor integración jerárquica y funcional entre las diferentes instituciones que integran el sistema de CTI (Unzué y Emiliozzi, 2017).

¹² La creación de TEC-TV (iniciativa conjunta entre el MINCyT, el Ministerio de Educación y la Unidad Bicentenario) se enmarca en un proceso de creación de otras señales públicas de carácter educativo, tales como Canal Encuentro y Canal Paka-Paka, ambos bajo la órbita del Ministerio de Educación.

Ciencia y la Tecnología. Se partía del diagnóstico que las actividades de investigación y desarrollo (I+D) no son consideradas por la sociedad como herramientas críticas para el desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida. Con este objetivo, se propusieron las siguientes acciones:

- **Realizar encuestas** de opinión dirigidas específicamente al sector de líderes sociales, políticos, empresarios y formadores de opinión sobre su percepción del tema del desarrollo tecnológico, su conocimiento de las organizaciones científicas y tecnológicas y su disposición para utilizar sus recursos e instituciones.
- **Establecer una agenda** de reuniones periódicas del Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC) con participación del Jefe de Estado y de ministros del Poder Ejecutivo Nacional.
- **Estimular a los organismos** del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación a que difundan regularmente, a través de la prensa u otros medios, sus actividades, logros, avances e impacto empresario y productivo. El Poder Ejecutivo, por su parte, debe comunicar sus acciones y políticas de CTI mediante anuncios en los que se destaque la consistencia de las acciones anunciadas.
- **Impulsar una mayor diversidad de premios** a la calidad en la producción industrial, a la innovación y al desarrollo tecnológico y científico. Destacar los aciertos económicos empresarios basados en la innovación y el uso de desarrollos tecnológicos endógenos.

En el Plan Argentina Innovadora 2020 se enfatizó la necesidad de reforzar los mecanismos para la distribución y apropiación social del conocimiento científico, de forma tal de jerarquizar la percepción de la ciencia por diversos actores sociales. En el documento preliminar se indicaba que era necesario

“Generar desde las políticas públicas las condiciones para que tanto la posibilidad de innovar como la de participar en los esfuerzos y los frutos de los procesos de generación de conocimiento y de innovación no se limiten a

sectores o intereses particulares ni a actividades “de punta” sino que, por el contrario, se extiendan a la mayor parte del tejido económico y social y estén conectadas a demandas sociales de primer orden de relevancia” (MINCyT, 2011.5).

En esta dirección, la propuesta básica fue sostener las acciones comunicacionales tendiendo a fomentar una cultura de la innovación basada en el conocimiento en ciencia y tecnología. En consecuencia, en dicho Plan se fijaba como meta para el 2020:

“Consolidar y ampliar a través del Plan las acciones de divulgación, cultura y alfabetización en CyT y de fomento de la cultura innovadora en la sociedad, incluyendo la profundización de las iniciativas aún incipientes para instalar a la CTI como un componente central de la imagen del país” (MINCyT: 2012:47).

Esto implicaba crear y/o fortalecer estructuras territoriales de cultura científica, tales como museos, agencias, direcciones; y posicionar TEC-TV como órgano de comunicación masiva de la CTI en el país. Mientras que las primeras quedaban bajo la dirección de la Secretaría de Planeamiento y Política del MINCyT, TEC-TV dependía directamente del Ministro de CTI. En el marco de la estrategia de desarrollo institucional, se propuso la acción de cultura y popularización de la CTI cuyo objetivo general era:

“Poner al alcance de la sociedad las actividades y productos de la CyT para promover la participación de la comunidad y la apropiación social del conocimiento, así como despertar vocaciones científicas en niños y jóvenes” (MINCyT, 2012:103).

En función de estos elementos, se propuso la creación en 2013 de un plan de popularización de la ciencia, que el Ministro Barañao justificó de la siguiente forma:

“Necesitamos que las nuevas generaciones se vuelquen a las carreras científico-tecnológicas porque les garantizarán un empleo a futuro y porque fundamentalmente los países que basan su economía en el conocimiento

distribuyen mejor la riqueza y, por ende, generan sociedades más justas” (MINCyT, 2015:22).

Estas decisiones fueron tomadas en consecuencia y de acuerdo al Plan Argentina Innovadora 2020, en donde la reorientación en los modos de intervención del MINCyT abarcó cuatro ejes principales:

- Cambio gradual de políticas horizontales hacia políticas diferenciadas y focalizadas.
- Mayor énfasis otorgado a una modalidad más sistémica de impulso a la innovación.
- Creciente relevancia asignada a la innovación en red, especialmente en el caso de las tecnologías de mayor complejidad.
- Reconocimiento de que las actividades de CTI pueden y deben contribuir a un mejoramiento de las condiciones de desarrollo e inclusión social.

En el diseño del Plan Argentina Innovadora 2020, se consultaron representantes de diferentes sectores a través de las distintas mesas de implementación con el objetivo de definir prioridades y acciones concretas para alcanzar los objetivos propuestos para todo el territorio nacional. De esta forma, los equipos técnicos se nutrieron de la participación de especialistas pertenecientes al sector público (nacional y provincial), el sector privado y organizaciones sociales. Los objetivos específicos del PPCI que se mencionan en el Plan son:

- Fortalecer aspectos fundamentales del SNCTI (recursos humanos, infraestructura, organización, procedimientos, articulación y coordinación) con el objeto de dotarlo de capacidad suficiente para atender las demandas productivas y sociales.

- Potenciar la eficacia y eficiencia operativa del SNCTI a través de la generación de mayores complementariedades, reducción de contradicciones y optimización de la utilización de recursos.
- Impulsar la cultura emprendedora y la innovación con miras a generar un nuevo perfil productivo competitivo, centrado en agregar valor, generar empleo de calidad, e incorporar conocimiento.
- Generar las condiciones para que las industrias tradicionales y las nuevas empresas, inviertan en actividades de alta complejidad tecnológica, focalizándose para ello en núcleos socio-productivos de alto impacto económico y social.

2.3. La implementación del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación

En la Resolución del MINCyT N° 2002 de 2013 de creación del PPCI se lo presenta como una respuesta a la necesidad de generar acuerdos y soluciones a las demandas sociales y sectoriales prioritarias, contribuyendo a incrementar, en forma sostenible, la competitividad del sector productivo sobre la base del desarrollo de un nuevo patrón de producción basado en bienes y servicios con mayor densidad tecnológica.

En líneas generales el planeamiento del PPCI se vertebró poniendo especial atención en despertar vocaciones por la ciencia y la tecnología, especialmente en niños y jóvenes, con la finalidad de incrementar las investigaciones científicas y la apropiación social del conocimiento para que en el futuro puedan responderse tanto a estas demandas, como a futuras demandas sociales y sectoriales emergentes con la revolución industrial 4.0.

Si bien, conforme a la Ley N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Plan Nacional atendió las necesidades de corto plazo estableciendo lineamientos estratégicos para el periodo 2012-2015, sirvió de plataforma para un programa de PPCI que agrupó los instrumentos vigentes y que surgieron con anterioridad, siendo los más emblemáticos, por su impacto y su

trascendencia: TEC-TV y Tecnópolis, Dale Aceptar y Semana Nacional de la Ciencia.¹³ Y por otro lado, se dio impulso a la concreción de nuevas actividades en este campo (ver Tabla N° 3).

¹³ Entre 2008 y 2014, se realizaron más de 11.600 actividades en las que participaron alrededor de 760.000 personas.

Tabla N° 3: Instrumentos de las políticas de divulgación científica – Plan Argentina Innovadora 2020

 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Argentina	AÑO DE IMPLEMENTACIÓN REFERENTES NACIONALES	TIPO	INSTRUMENTO	OBJETIVOS	PÚBLICO
	2003 Ministerio de Educación MINCyT	MUESTRA	Charlas con especialistas, talleres, visitas guiadas y prácticas en laboratorios, museos, centros de investigación, universidades, etc.	Incentivar la participación ciudadana en la ciencia	Público en general Comunidad educativa Niñas, niños y jóvenes
	2008 MINCyT	PREMIOS y CONCURSO	Concurso sobre las innovaciones científicas y tecnológicas desarrolladas en Argentina.	Difundir enfoques sobre la ciencia y la tecnología a partir de la fotografía y de sus diferentes géneros.	Fotógrafos (profesionales o aficionados) e investigadores
	2009 Ministerio de Educación MINCyT	CAPACITACIÓN	Interacción entre científicos, docentes y estudiantes	Fortalecer la enseñanza de las ciencias en el aula	Docentes y estudiantes de nivel primario y secundario
	2011 MINCyT Jefatura de Gabinete Ministerio de Cultura. Ministerio de Educación.	MUESTRA	Parque dedicado a la ciencia, el arte, y la tecnología.	Impulsar el conocimiento sobre la ciencia y tecnología desarrollada localmente	Público en general Comunidad educativa Niñas, niños y jóvenes.
	2011 MINCyT Ministerio de Educación	CANAL DE TELEVISIÓN DIGITAL	Contenidos audiovisuales que combinan contenidos científicos con música, cocina, deporte, moda, etc.	Fomentar el interés por el conocimiento científico	Público en general Especialmente jóvenes.

	2011 MINCyT Fundación Argentina de Nanotecnología	PREMIOS y CONCURSO	Divulgación de la nanotecnología en escuelas a través de talleres, charlas y visitas a laboratorios y centros tecnológicos	Despertar vocaciones científicas	Estudiantes (mayores de 16 años) de nivel secundario
	2012 Ministerio de Educación MINCyT Fundación Sadovsky	PREMIOS y CONCURSO	Premio al desarrollo de animaciones web y videojuegos	Estimular las vocaciones científicas en el campo de la programación y las TIC	Estudiantes de nivel secundario
	2013 MINCYT	REDES	Generar espacios de educación no formal, organizados sobre la lógica de talleres.	Promover ámbitos de enseñanza no formal para reducir brechas entre las instituciones educativas y el entorno	Docentes Niñas , niños y jóvenes de nivel inicial, primario y secundario
	2013 MINCyT	PREMIOS y CONCURSO	Premio a desarrollo innovadores que promuevan el crecimiento social y productivo	Impulsar una cultura innovadora	Estudiantes (nivel medio, terciario y universitario) Pymes Emprendedores Empresas de base tecnológica
	2013 Fundación Sadosky MINCyT Ministerio de Educación Programa Conectar Igualdad	CAPACITACIÓN	Capacitación en el uso y desarrollo de herramientas de las ciencias de la computación	Impulsar la enseñanza de las ciencias de la computación y formar usuarios de estas tecnologías	Docentes y estudiantes de nivel secundario

Fuente: elaboración propia.

En 2015 se realizó la Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia. Los resultados de esta ponían en evidencia que:

- Se incrementó la opinión positiva de la ciencia y la tecnología en Argentina en 18 puntos porcentuales con respecto al relevamiento del año 2012.
- Se consolidó la percepción de que el sector público es el principal agente financiero del sistema en el país.
- Una amplia mayoría de los encuestados (70%) tiene una opinión favorable de la profesión científica y tecnológica. Percepción positiva que registra un aumento sostenido desde el relevamiento de 2006.
- No solo persiste un bajo nivel de conocimiento de instituciones científicas y tecnológicas, sino que con relación a 2003 aumentó 8 puntos porcentuales el nivel de desconocimiento.

Con relación a dos de los instrumentos antes mencionados, en primer lugar, se destacó un elevado interés por conocer Tecnópolis y se lo valoró, primero como un espacio para conocer la ciencia y tecnología nacional, y segundo, como un espacio para la educación de niños y jóvenes. Y en segundo lugar, respecto de la señal TEC-TV, un 30% de los encuestados manifestaron conocer la existencia de la señal, porcentaje que registra un leve incremento en comparación con la medición anterior.¹⁴ Por otro lado se identificó que el 55% de los encuestados que mira el canal lo hace a través de la Televisión Digital Abierta (TDA), ocupando un lugar marginal la página web y el canal de Youtube de la señal (CIECTI, 2015).

Por otra parte, con la construcción del Polo Científico Tecnológico, en el cual se establecieron las sedes del MINCyT, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y el CONICET; se conformaron espacios específicos

¹⁴ En la Tercera Encuesta de Percepción de la Ciencia de 2012, se detectó, dentro de las señales públicas, la de mayor importancia era Canal Encuentro. Este canal era conocido por el 80% de los entrevistados, y de estos, el 74% miraba contenidos de dicha señal (MINCyT, 2014).

vinculados específicamente a la comunicación de la ciencia: el Centro Cultural de las Ciencias “Lugar a Dudas”, el canal de televisión TEC-TV, un auditorio y espacios para capacitación y enseñanza, y el denominado “Parque de las Ciencias” (que contiene actividades recreativas y educativas relacionadas con la ciencia y la tecnología).¹⁵ Sin embargo, en la cuarta encuesta de percepción se detectó que un 64% de los encuestados desconocen la existencia de dicho polo (CIECTI, 2015:20).

Es posible advertir que se han impulsado un número variado de instrumentos de comunicación pública de la ciencia. Por un lado, se ubican los de mayor alcance (Semana de la Ciencia y Tecnópolis) han perseguido acercar al público a la investigación científica y tecnológica y fomentar la divulgación científica como medio para incrementar, en primer lugar, la valoración y apropiación social de la ciencia y la tecnología local, y en segundo lugar, la importancia de que el sector público invierta en estas actividades. Los resultados obtenidos de las encuestas nacionales de percepción indican que a lo largo de este proceso iniciado en 2003, un incremento de las valoraciones positivas del público en esta dirección.

Por otro lado, es posible observar la importancia asignada a los premios y concursos como herramientas para incentivar un acercamiento a la investigación científica y tecnológica, así como la de propiciar espacios para la innovación. Estos instrumentos se enfocaron en consecuencia en despertar vocaciones científicas orientadas a promover una cultura favorable hacia la innovación, que constituye uno de los objetivos centrales de los planes nacionales. En esta dirección, las encuestas muestran resultados positivos al observarse la valoración positiva de la profesión científica.

Finalmente, este conjunto de actividades han estado dirigidas a un público en general, aunque con especial hincapié en desarrollar la capacidad de apropiación de la ciencia y la tecnología en la población en edad escolar

¹⁵ También funcionó allí, durante su breve período de existencia, la Agencia Nacional de Popularización de la Ciencia.

complementando la educación formal. En este sentido, los concursos y premios se enfocaron hacia los jóvenes como sus principales destinatarios.

Finalmente, ha jugado un rol importante las actividades dedicadas a la comunicación científica a través de medios de comunicación masiva, cuyo alcance fue ampliado a través de la Televisión Digital Abierta (TDA). Sin embargo, no fue el canal TEC-TV el principal medio, sino el Canal Encuentro, a través del cual se difundieron contenidos producidos a tal fin como “Científicos Industria Argentina”.

2.4. El giro en las políticas de ciencia, tecnología e innovación (2016-2019)

Con el cambio de gestión gubernamental en diciembre de 2015, se implementa un giro hacia un modelo económico basado en la valorización financiera. En este marco, en el campo específico de las políticas de CTI se adoptan un conjunto de decisiones orientadas a reformular las políticas implementadas. En primer término, se resuelve paralizar los proyectos en curso en las áreas de defensa, el desarrollo de telecomunicaciones satelitales y el nuclear, entre otros proyectos. Y en segundo término, se produce una desjerarquización del área política del sector, al reducir al rango de Secretaría al MINCyT.

En consecuencia, entre 2016 y 2019 se abandonaron las políticas públicas dirigidas a impulsar el desarrollo de una industria tecnológica nacional, pese a que al comienzo del período se había anunciado la continuidad de las políticas de CTI. Por el contrario, a lo largo de este período, a la par de suspensión de programas, en particular los vinculados a desarrollos tecno-productivos, y el creciente deterioro de las cuentas públicas, se observa una caída en el presupuesto destinado al área de ciencia y tecnología (Aristimuño, Lugones y Del Bello, en prensa).

En este contexto, si bien en términos formales el PPCI no fue dado de baja, este fue reducido en su alcance por la menor disponibilidad de fondos destinados al mismo. Al reestructurarse el organigrama con la transformación

del MINCyT en Secretaría, las políticas de comunicación de la ciencia fueron re-significadas. En el plano institucional, las actividades fueron desagregadas en dos direcciones: Museos (que involucra al Centro Cultural de la Ciencia) y la Dirección de Articulación y Contenidos Audiovisuales (que incluye a todos los programas federales y TEC TV). Y en el caso puntual del programa nacional de PPCI se modificó el enfoque del mismo eliminando las instancias de trabajo multidisciplinaria e interinstitucional, por lo que la continuidad de algunos de los instrumentos fue por la responsabilidad de algunos actores estatales que decidieron continuar con las actividades.

3. El Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y su inserción en la provincia de Río Negro

El carácter federal del PPCI puede apreciarse en el hecho de que si bien centraliza los lineamientos generales de las políticas públicas para el área, estableciendo una agenda de trabajo nacional con capacitaciones específicas a los referentes provinciales, le corresponde a cada provincia la implementación del Programa en función de que, en primera instancia -al menos en este caso-, la demanda de adhesión y aplicación al mismo depende tanto de la provincia como de la Nación en cuestiones de agenda y presupuesto de acuerdo a las necesidades territoriales y las propuestas de aplicación. Es decir, dichos encuentros de capacitación, tenían por finalidad presentar las líneas de trabajo de las actividades de divulgación científica y generar un espacio para aplicar políticas específicas del Programa.

En 2014, tuvo lugar el primer encuentro entre las autoridades nacionales y provinciales,¹⁶ poniéndose a discusión las siguientes actividades: Científicos van a la escuela, Semana de la ciencia y Clubes de ciencia, con el objetivo de definir procedimientos y criterios para llevarlas a cabo, por ejemplo, para conformar encuentros regionales de Clubes de Ciencia.

¹⁶ En la primera reunión celebrada en 2014, participaron representantes de las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Rioja, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz, Santa Fe, San Juan, Santiago del Estero, Tierra del Fuego, Tucumán, y Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Esto permitió que el PPCI se desarrollará a partir de agendas conjuntas interinstitucionales, que potenciaban la impronta de las instituciones y provincias participantes sin opacar la individualidad y la identidad en el conjunto de la Red del Programa y sus diferentes aplicaciones. Es decir, el PPCI tiene directrices que la provincia aplica en el territorio en virtud de las necesidades de los distintos actores que desarrollan sus actividades al interior del mismo, desarrollando una agenda propia a partir de la información provista por el sector científico tecnológico regional.

3.1. El sistema provincial de ciencia y tecnología

El gobierno de la provincia de Río Negro, inició en 2013 un proceso de valorización del sector científico y tecnológico en consonancia con el valor que este adquirió a nivel nacional como uno de los principales pilares para el desarrollo del país. En esta dirección, se re-estructuró la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción, cuya dependencia pasó del Ministerio de Agroindustria al de Economía.

La misión de dicha Subsecretaría es la de elaborar, asesorar y articular estratégicamente las políticas y prioridades provinciales y regionales con las de Nación, con el objeto de promover el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas e innovadoras en la provincia en un contexto de evolución bio-económica. En esta línea de coordinar las acciones de la provincia con las de nación, las políticas provinciales se formulan siguiendo los lineamientos estipulados en los planes nacionales de CTI.

No obstante la re-estructuración del área, la inversión del Estado provincial en la función de ciencia y tecnología es prácticamente inexistente. Entre 2013 y 2018, según datos de “Presupuesto ciudadano” del Gobierno de la provincia, el presupuesto destinado a ciencia y tecnología, calculado en pesos corrientes, se mantuvo en el orden del 0,04 y 0,05% del presupuesto total provincial según datos del Ministerio de Economía provincial.

El sistema científico y tecnológico provincial está integrado por una diversidad de instituciones, empresas estatales provinciales, emprendedores y organizaciones de la sociedad civil. Las principales instituciones del sistema provincial son: el Centro Atómico Bariloche de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Instituto Balseiro (IB); Las estaciones experimentales agronómicas de Alto Valle, Valle Inferior y Bariloche del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), las oficinas regionales de General Roca y Bariloche del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el CCT Patagonia Norte del Consejo Nacional de Investigaciones Científico y Técnicas (CONICET), el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), la Universidad Nacional del Comahue (UNComa), la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) y las empresas del Estado provincial INVAP y ALTEC. De esta forma, se puede apreciar que la provincia de Río Negro es una de las provincias que cuenta con la mayor concentración de capacidades científicas y tecnológicas, concentradas principalmente en instituciones públicas que dependen del Estado nacional, y que se encuentran mayoritariamente localizadas en Bariloche (Lugones y Lugones, 2004).

3.2. La génesis del Programa de Popularización de la Ciencia en Río Negro

En 2013 se creaban dentro del ámbito de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción el área de Divulgación y Cultura Científica, lo que implicó establecer como objetivo promover una distribución equitativa del conocimiento, entendido esto:

“instalar el valor de la cultura científica como camino para el desarrollo social. Es fundamental, en ese sentido, colaborar en la formación de la ciudadanía, incentivando la participación y la apropiación social del conocimiento. Fomentar una política de comunicación de la ciencia en un lenguaje universalmente comprensible, buscar promover la participación ciudadana en

las actividades científicas, así como la sensibilización de los científicos hacia las demandas sociales.”

En función de este gran objetivo, se establecen como objetivos específicos del área avanzar en un programa de popularización de la ciencia que permita:

- Vincular a los diversos actores en ciencia y tecnología con la ciudadanía en general, promoviendo la mejora de la calidad de vida de los rionegrinos, en el marco de un sistema productivo emprendedor basado en la innovación y en la promoción del desarrollo humano.
- Promover la construcción social del conocimiento en ciencia y tecnología, en articulación con el sector educativo, a través del acercamiento de los científicos a las escuelas de toda la Provincia de Río Negro, incentivando la orientación vocacional.
- Organizar eventos que permitan el intercambio cultural, la circulación e inclusión social en temas vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Promover el desarrollo de recursos en divulgación científica y tecnológica en formatos multidisciplinares, sumando la industria cultural al entramado económico productivo y social.
- Proyectar una plataforma virtual que consolide y mejore la comunicación institucional.
- Articularse con el Programa Nacional de Popularización de la Ciencia.

De esta forma, se propuso la comunicación de la ciencia y la tecnología como una de las principales áreas de acción dentro de la agenda política del Estado provincial. Para lo cual, el Área de Divulgación y Cultura Científica se constituyó en la autoridad de aplicación del PPCI en la provincia. Esto permitió, a su vez, captar fondos nacionales para impulsar un programa de comunicación de la ciencia en el territorio.

Sin antecedentes formales, se requirió elaborar un plan estratégico como instrumento de gestión y facilitar el cumplimiento de las exigencias que debían cumplimentarse por la constitución provincial, Ley 3739/03, en cuyo Artículo 6º se establece que:

El Estado Provincial formulará las políticas creando el Plan Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación, sus prioridades y teniendo en cuenta las políticas de desarrollo integral y armónico de la provincia y establecerá los mecanismos, instrumentos e incentivos necesarios para que el sector privado contribuya a las actividades e inversiones en el campo científico, tecnológico e innovativo.

Los objetivos y estrategias plantearon desde su origen, la vinculación de lo público y lo privado para fortalecer, tanto el rol del Estado como la competitividad empresarial, con directrices que remiten a solucionar problemas sociales elaborados por los equipos técnicos de las diferentes áreas, y presentados formalmente por el poder ejecutivo al poder legislativo, para su discusión y consenso.

Para la elaboración de los objetivos y estrategias del PPCI en la provincia, se implementó, en una primera instancia, una serie de reuniones organizativas entre los referentes estratégicos del sistema científico y tecnológico provincial con diversos establecimientos educativos, públicos y privados, de los niveles inicial, primario y secundario, de forma tal de articular la oferta de recursos científicos y tecnológicos y las demandas locales emergentes. Desde el Área de Divulgación y Cultura Científica, la elaboración y estrategias de comunicación se basaron en un enfoque de ampliación de derechos humanos y sociales, propiciando el libre acceso a la información y la educación, entre otros aspectos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la provincia.

Por otro lado, el proceso de implementación del PPCI estuvo acompañado de actividades de capacitación de los referentes provinciales que tenían a su cargo la aplicación en territorio de las diversas actividades. Si bien, estas

actividades les garantizaban a las autoridades nacionales el cumplimiento de ciertos parámetros, su organización permitió avanzar en un proceso de construcción colectiva. Las capacitaciones eran presenciales para todos los referentes del país, en este caso representado por la coordinadora de Cultura y Divulgación Científica de la provincia de Río Negro (Paula Peris), en las instalaciones del MINCyT, quien también financiaba todo los gastos que implicaba el traslado de las y los referentes desde sus respectivas provincias a Buenos Aires. Las reuniones estaban a cargo del equipo técnico que a nivel nacional implementan la ejecución del PPCI (Vera Brudny, Adrián Gellón, Diego Golombek, Mónica Mendoza y Paula Kramer, entre otros).

De esta forma, si bien la provincia se acopló a una iniciativa nacional, el gobierno provincial tomó, evaluó y reprodujo en el territorio el PPCI, atendiendo a replicarlo según las demandas específicas territoriales y las posibilidades concretas de recursos zonales disponibles para su concreción y desarrollo.¹⁷

3.3. La implementación del Programa de Popularización de la Ciencia en Río Negro

3.3.1. Actividades propias del Área de Divulgación y Cultura Científica de Río Negro

Una de las primeras medidas adoptadas fue el diseño e implementación de una página web institucional (www.cienciaytecnologia.rionegro.gov.ar) como una herramienta de difusión de las actividades del área, tanto las organizadas en el marco del PPCI nacional, como otras impulsadas por la propia área. Considerando en primer lugar, estas últimas, en la tabla n° 4 se detallan las actividades realizadas entre 2013 y 2015 (ver Tabla N° 4).

¹⁷ En 2014, era presentado en San Carlos de Bariloche el Plan Innovadora 2020, del cual el PPCI era parte en la provincia de Río Negro. De su presentación participaron: el entonces Subsecretario de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción de Río Negro Daniel Quatrini, la entonces Secretaria de Planeamiento y Políticas del MINCyT Ruth Ladenheim, el entonces Gobernador de Río Negro Alberto Weretilnek y la entonces intendenta de la ciudad de San Carlos de Bariloche María Eugenia Martini.

Según se desprende de la Tabla N° 4, las iniciativas impulsadas desde la provincia han estado concentradas en la localidad de Bariloche, que presenta la principal concentración de recursos científico y tecnológicos de la provincia (Lugones y Lugones, 2004), destacándose tres objetivos centrales: (1) dar a conocer los desarrollos en este campo, (2) fomentar la cultura emprendedora o innovativa y (3) incentivar las vocaciones científicas.

Tabla N° 4: Categorización de actividades realizadas por el Área de Cultura y Divulgación Científica de Río Negro (2013-2019)

Tipo	Denominación	Año	Instituciones participantes	Lugar	Público Destinatario
Muestra	Argentina y Río Negro en el Desarrollo Tecnológico Espacial	2013	INVAP CONAE	Bariloche	Público en general
	Ciencia y Tecnología. Formas de Decir	2014	INTA CONICET Grupo Astronómico Osiris UNRN INVAP Asoc. Paleontólogos de Bariloche CNEA Software Libre Instituto Balseiro Nodo Andino del Programa Polos UNComa Administración de Parques Nacionales		
	Semana del Emprendedor Tecnológico Rionegrino	2013 2014 2015 2016 2017 2018			
	Bariloche Ciencia y Cerveza	2017	IPATEC (CONICET/UNComa)		Productores cerveza artesanal
Festival	Festival Latinoamericano de Instalación de software libre	2013	Coopetica Librelance		
Jardín Botánico	Jardín Botánico Bariloche	2013	Municipio de Bariloche Consejo Municipal Parques Nacionales UNRN UNComa INTA		Público en general

Visitas	Misión: describir la ciencia	2014 2015	INVAP		Estudiantes nivel primario y secundario Río Negro
Premios	Murales de Ciencia	2016	CCT Patagonia Norte CONICET		Estudiantes nivel secundario Bariloche
	RN+i Emprender tiene Premio	2018 2019		Río Negro	Estudiantes nivel secundario Río Negro

Fuente: elaboración propia en base a informes de gestión 2013, 2014 y 2015 e información institucional del Área de Cultura y Divulgación Científica de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción de Río Negro.

Se destaca que la actividad de mayor relevancia, en términos de continuidad, es la Semana del Emprendedor Tecnológico, que junto con el premio RN+i Emprender permite afirmar que de los tres objetivos antes indicados, el de mayor relevancia para la provincia es la de promover una cultura emprendedora o innovativa. Por otro lado, se destaca el programa “Misión: descubrir la ciencia”, a través del cual se organizaron visitas de estudiantes de diferentes localidades de la provincia a la planta de la empresa de tecnología rionegrina INVAP S.E. dirigido a incentivar las vocaciones científicas, y que tiene una relación estrecha con el objetivo de impulsar la innovación y el emprendimiento tecnológico.

3.3.2. Actividades nacionales implementadas en Río Negro

Con relación a la implementación de actividades enmarcadas en el PPCI, en términos de continuidad, los dos instrumentos de mayor importancia han sido la “Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología” (del cual se han realizado actividades de forma continua entre 2013 y 2019), “Los Científicos van a la Escuela”¹⁸ y las “Redes de Clubes de Ciencia”¹⁹. (ver Tabla N° 5).

**Tabla N° 5: Actividades PPCI nacional realizadas en Río Negro
(2013-2019)**

¹⁸ Para la implementación y coordinación de este programa, se firmó un convenio con la Universidad Nacional de Río Negro.

¹⁹ Para el desarrollo del programa de clubes de ciencia, se firmó un convenio con la UNRN para que estudiantes de dicha institución pueden realzar prácticas profesionales en escuelas y clubes de ciencia.

Tipo	Denominación	Año
Muestra	Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología	2013-2019
Premios	Nanotecnólogo por un día	2013
Redes	Encuentro Patagónico de Clubes de Ciencia	2014-2016
Capacitación	Los científicos van a la escuela	2015-2018
Eventos	Simposio Bioeconomía Patagónica	2016-2018

Fuente: elaboración propia en base a informes de gestión 2013, 2014 y 2015 e información institucional del Área de Cultura y Divulgación Científica de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción de Río Negro.

En segundo lugar, se destaca la serie de simposios sobre bio-economía, para promover el diálogo entre diferentes actores tendiente a analizar la convergencia entre las nuevas tecnologías y los sectores productivos tradicionales con el objetivo de sustituir el modelo de producción actual.

Finalmente, la provincia organizó una delegación para participar de la exposición de Tecnópolis en temas vinculados a innovación tecnológica, los clubes de ciencia²⁰ y la muestra de “La Ciencia a la Mesa”.

4. Análisis de instrumentos de comunicación pública de la ciencia implementados en Río Negro

De los diferentes instrumentos ejecutados en el marco del PPCI, en líneas generales, los cuatro enumerados a continuación tienen en común que los destinatarios de la sociedad civil pertenecen a una franja etaria específica, que incluye a los estudiantes de educación primaria y secundaria de escuelas públicas. Dichos instrumentos se orientan a despertar vocaciones por la ciencia y la tecnología y la apropiación social del conocimiento: Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, Semana del Emprendedor Tecnológico Rionegrino,

²⁰ Los clubes de ciencia radicados en la provincia son: Contralmirante Cordero: Actúo por mi Planeta (2019). De Bariloche: Artemides Zatti (2016), Baribits (2015), E-Residuos Bariloche (2015), Jóvenes Naturalistas (2018). De General Roca: Chic@s con Ciencia (2016), Eco Huellas (2008), Nuevo Siglo (2016). De Mainque: Eco Huella Mainque (2017). De Cipolletti: Esperanza (2018). De El Bolsón: Grupo Astronómico Osiris (2005). De Catriel: Marie Curie (2019). De Villa Regina: Mi Lugar (2016).

Red Nacional de Clubes de Ciencia y Los Científicos van a las Escuelas. A continuación se analizan estos instrumentos teniendo en cuenta los objetivos perseguidos, las temáticas abordadas y los actores que participaron y sus destinatarios.

4.1. Los objetivos de la política provincial de PPCI

Como se mencionó anteriormente, a partir del diálogo que estableció el Área de Cultura y Divulgación Científica con los referentes de las distintas instituciones que integran el sistema científico y tecnológico provincial, junto con interlocutores de los diferentes niveles del sistema educativo provincial, se propuso que las actividades debían apuntar a:

- (1) difundir los desarrollos tecno-científicos producidos en la provincia en diferentes campos de conocimiento;

Promover el conocimiento de las instituciones que integran el sistema provincial de ciencia, tecnología e innovación.

- (2) estimular vocaciones tecno-científicas y

Impulsar nuevas prácticas de enseñanza de las ciencias.

- (3) promover la apropiación social de la ciencia y la tecnología por la ciudadanía en general.

Fomentar el cuidado de la biodiversidad, prácticas productivas sustentables medioambiental y socialmente.

Impulsar una cultura innovadora.

4.2. Las temáticas desarrolladas en la política provincial de PPCI

Con relación a los dos últimos objetivos arriba mencionados, los distintos eventos se organizaron sobre la base de un conjunto de interrogantes, que se detallan a continuación, con el propósito de atraer el interés del público en participar de los eventos:

- ✓ ¿Qué es la Ciencia?

- ✓ ¿Se puede jugar con la tecnología?
- ✓ ¿Se puede aprender a percibir de otra forma la realidad mediante un juego con un dispositivo tecnológico?
- ✓ ¿Qué impacto tenemos en el medio ambiente como consumidores tecnológicos al disponer de dispositivos?
- ✓ ¿Qué pasa con ellos cuando se vuelven prescindibles?
- ✓ ¿Qué entendemos por sustentabilidad y qué factores impactan en los diferentes ciclos?

En función de estos interrogantes, se decidió generar espacios de divulgación y discusión, a través de charlas y conferencias, sobre las siguientes temáticas, entre otras (en el Anexo se describen con mayor detalle las temáticas trabajados en algunos los instrumentos implementados):

- Visibilizar el cielo desde la astronomía.
- Diseñar trajes de superhéroes a partir de nanotelas.
- Entender el diseño y aplicación satelital y nuclear.
- Construir cohetes de agua, prótesis, tablas de snow, casas sustentables y trineos.
- Entender el proceso de las levaduras y los desarrollos productivos vinculados a las materias primas regionales.
- La potabilidad del agua.
- La hidroponía como alternativa de producción de alimentos.
- La incubación genética.
- Desarrollos de software, arte y robótica con Arduinos.²¹
- Arqueología y paleontología regional.

²¹ El Arduino es una plataforma de creación de electrónica de código abierto basada en hardware y software libre.

En el marco de la Semana del Emprendedor Rionegrino, se dispusieron diferentes charlas sobre: gestión de proyectos tecnológicos, políticas para promover la innovación y el capital emprendedor, parques tecnológicos, financiamiento para empresas de base tecnológica y jóvenes emprendedores, gestión del conocimiento, etc.

Por otro lado, se prestó especial atención en fomentar la producción y exposición de contenidos artísticos, con el objetivo de romper la separación entre estas dos formas de conocimiento, así como también, se generaron espacios que articulaban la ciencia con el mundo de la gastronomía.

En este sentido, en el marco de las distintas actividades, se incluyen muestras culturales, tal fue el caso, entre otras actividades, el concurso y muestra CINECIEN 2017 de producciones audiovisuales de divulgación científica, cuyo contenidos fueron expuestos a través de una muestra itinerante, así como también muestras gastronómicas de carácter regional, que incluye la degustación de cervezas artesanales de productores locales y el evento “De la ciencia a la mesa”, que tiene por objetivo fomentar la interacción entre el sector de ciencia y tecnología, con el productivo y el culinario, para fomentar la identidad local a través del aprovechamiento de los recursos naturales de la región y la generación de nuevos productos y procesos.

4.3. Los actores participantes de la política provincial de PPCI

Esto implicó fomentar la participación de múltiples actores provenientes de las distintas instituciones que integran el sistema científico y tecnológico provincial, tales como la CNEA, la CONEA, las universidades nacionales de Río Negro y Comahue, el INTA, etc. De organizaciones de la sociedad civil, como por ejemplo el Club de Astronomía Osiris (que integra la Red de Clubes de Ciencia de la provincia), la Federación Argentina de Cooperativas de Tecnología, Innovación y Conocimiento (FACTTIC) y Fablab Bariloche. Como también diversos establecimientos educativos de los diferentes niveles y modalidades (por ejemplo escuelas técnicas) y, finalmente, actores vinculados al mundo

artístico (artistas plásticos, audiovisuales, etc.) y del mundo de la gastronomía (chefs, estudiantes de gastronomía, restaurantes, productores regionales de alimentos y bebidas).

Por otro lado, para el desarrollo de estas actividades, se articuló con organismos nacionales para garantizar financiamiento para su implementación, tales los casos del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT) y el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

4.4. Los destinatarios de la política provincial de PPCI

Si bien, en conjunto, las actividades desplegadas se orientaron a un público (ciudadanía) en general, se prestó especial atención en favorecer la participación de docentes y estudiantes de los diferentes niveles educativos, por ejemplo, organizando visitas a las instalaciones de la empresa estatal INVAP u organizando, a través del programa “Los científicos van a la escuela”, el acercamiento de investigadores a las aulas.

El sostenimiento de estas actividades, permitió generar guías de trabajo, en las que se detallan objetivos, materiales, formas de trabajo y recomendaciones para llevar adelante las actividades, permitiendo que las actividades se puedan realizar sin que la presencia del científico sea necesaria en las escuelas, así como también replicar las actividades en otros establecimientos educacionales de la provincia. Es decir, se fomentaron y financiaron actividades educativas que abarcan observaciones, charlas, concursos, publicaciones y labores en las escuelas.

Por otro lado, con relación a la Semana del Emprendedor Río Negro, al promoverse la interacción entre actores provenientes del sistema científico y tecnológico, empresas y organizaciones del sector productivo, los estudiantes, emprendedores, instituciones y empresas de base tecnológica, no sólo eran el público hacia el cual estaba dirigido el evento, sino también sus principales expositores.

Finalmente, en la línea de fomentar el diálogo entre ciencia y arte, se impulsó la participación de diversos artistas regionales y el acercamiento del público a diferentes tipos de muestras audiovisuales. Esto implicó un esfuerzo por incorporar herramientas visuales y diversos recursos que estimulan la percepción para promover la comprensión y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico.

En consecuencia, siguiendo a Durant (1990), la estrategia seguida buscó articular tres dimensiones para promover el interés del público por la comunicación pública de la ciencia. Con respecto al cultural, se desplegaron actividades tendientes a resaltar la importancia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de las sociedades, lo que incluye diferentes aspectos: el conocimiento de las instituciones y desarrollos científicos y tecnológicos locales (tecnología satelital, nuclear, nanotecnología, ecología, etc.), el despertar el interés por la carrera científica y la articulación con otras formas de conocimiento, en particular los vínculos entre arte y ciencia. En relación al aspecto práctico, se puso el énfasis en los efectos de la ciencia y la tecnología, así como también sus potencialidades para atender la resolución de problemáticas sociales, especialmente, las referidas al medio ambiente. Finalmente, desde una dimensión política, entendiendo que la calidad de una democracia depende de una adecuada comprensión del público –ciudadanos– de los problemas que pueden ser abordados por la ciencia y la tecnología, se buscó promover la construcción de una cultura científica alentando la participación de múltiples actores en el desarrollo de las diversas actividades, así como el interés por la ciencia y la tecnología de diversos públicos.

Sin embargo, a partir de 2016 se observa una notable dispersión interinstitucional, al producirse en los organismos nacionales cambios en las conducciones de las diferentes áreas. Por otro lado, a medida de los diversos instrumentos se fueron desfinanciando a nivel nacional, la provincia mantuvo en implementación sólo aquellos eventos que les permitía la visibilización productiva, las rondas de negocios y la formación de empresas de base

tecnológica. Finalmente, el Área provincial fue re-significada instalando la alfabetización científica como motor de comunicación en el marco de un modelo de déficit.

5. Principales conclusiones

Siguiendo a Aguilar Villanueva (1993), se define por política "una declaración de intenciones" y "una declaración general de metas y objetivos". En este sentido, al hablar de intenciones la mirada se dirige a una fase anterior a toda acción, mientras que el otro extremo del otro concepto, la política como "declaración de resultados", es posterior a toda acción. El análisis aquí propuesto se ubicó en el espacio intermedio del actuar, esto es, en "el conjunto de acciones que transforman las intenciones en resultados observables", y que constituye el acto de implementación (Aguilar Villanueva, 1993:44).

En el marco del conjunto de innovación institucionales –y simbólicas- que se producen a partir de 2003, que incluye la conformación en 2007 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, se produce paralelamente un proceso de valorización y jerarquización de las políticas de comunicación y divulgación científica. El lanzamiento, en 2013, del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación permitió, de acuerdo a Cortassa y Rosen (2019), dotar de una mejor organización y coherencia a las actividades que se venían desplegando desde 2003 en adelante.

Esto implicó la definición de un conjunto de objetivos a perseguir a través del PPCI. En primer término, promover una mayor legitimidad social de las actividades científicas y tecnológicas, y por lo tanto de las políticas públicas en esta materia. En esta línea, se diseñaron instrumentos tendientes a incrementar el conocimiento de las instituciones del sistema nacional de ciencia y tecnología, así como también de los principales logros nacionales en este campo. Entre los principales instrumentos implementados en esta dirección, se pueden rescatar la organización anual de La Semana de la Ciencia y la Tecnología y la muestra de Tecnópolis.

En segundo término, se propuso incrementar el interés por las profesiones científicas y tecnológicas, y asociado con ello, brindar información sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la resolución de problemas de interés social. En esta línea, se destaca el programa Los científicos van a la Escuela, por el cual no sólo se buscó despertar vocaciones científicas, sino también generar cambios en los modos de enseñar ciencias en el sistema educativo.

En tercer término, desde el MINCyT se incorporó como un tema central a impulsar a través del PPCI, es la de impulsar una cultura emprendedora/innovadora. En esta dirección se destaca el programa la Semana del Emprendedor Rionegrino aplicado en la pcia. Y en cuarto y último término, emerge como objetivo general fomentar la construcción de una cultura científica, alentando una mayor articulación entre ciencia, tecnología y sociedad y un compromiso ciudadano en los procesos de toma de decisión.

Si bien el desarrollo de una “cultura científica” figura entre uno de los objetivos y visiones estratégicas que impulsaron el desarrollo del PPCI, es posible observar el uso, a menudo como sinónimos, de distintos términos que responde a diferentes enfoques sobre el problema de la comunicación, tales como: alfabetización, popularización, divulgación y apropiación social de la ciencia. Esto se puede explicar, en términos institucionales, que más allá de la mayor coherencia organizativa anteriormente mencionada, este programa se montó sobre la base de un conjunto disperso de instrumentos, creados en diferentes momentos en respuesta a distintos problemas.

Con relación a la federalización del PPCI, se observa la intención de las autoridades nacionales de impulsar canales de diálogo con los responsables provinciales de en el diseño y organización de las distintas actividades. Esto permitió garantizar coherencia en los objetivos perseguidos, sin descuidar que en cada territorio se pudieron incorporar temáticas específicas de interés.

La adopción de una política de comunicación pública de la ciencia por parte de la provincia de Río Negro en 2013, se da en un marco de re-estructuración de

la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción, lo que dio lugar a la creación de un Área de Cultura y Divulgación Científica (a cargo de Paula Peris). Es decir, en términos institucionales, se lanzó el programa a través de una estructura institucional propia. No obstante, se debe mencionar el bajo esfuerzo financiero que realiza la provincia en ciencia y tecnología. En consecuencia, la política provincial de comunicación depende del acceso a recursos de origen nacional: MINCyT, COFECyT y CFI.

No obstante esta dependencia financiera, el Área pudo diseñar instrumentos propios, complementarios a los instrumentos nacionales aplicados en la provincia. En este sentido, la provincia adoptó los objetivos nacionales del PPCI, aunque puso en valor en temáticas propias a partir del diálogo que impulsó dicha Área con los referentes de las distintas instituciones que integran el sistema provincial de ciencia y tecnología. En particular, se destaca el esfuerzo realizado en articular el conocimiento científico y tecnológico con la producción de contenidos artísticos.

Con relación a recomendaciones para el rediseño de las políticas de comunicación pública de la ciencia en la provincia, se destacan los siguientes elementos:

- ✓ Impulsar estudios de base sobre percepción pública de la ciencia, esto es, relevar la opinión ciudadana en materia de desarrollo y políticas públicas con el fomento de la cultura científica en la sociedad.
- ✓ Evaluar el tratamiento que realizan los medios de comunicación provincial sobre temas de ciencia, tecnología e innovación. Esto es, la realización de estudios cualitativos sobre contenidos para analizar la calidad de la información, imágenes y representaciones, tratamiento de las fuentes de información, etc.

A partir de esta información, será posible evaluar los impactos de las políticas implementadas y realizar recomendaciones para mejorar las estrategias comunicacionales, temáticas de interés a tratar en el territorio, proveer distintos

insumos educativos y de popularización, etc. Claro está, que esto demanda previamente establecer mecanismos que garanticen la continuidad (y financiamiento) en el tiempo instrumentos de comunicación pública de la ciencia.

Finalmente, respecto a los contenidos y modelos comunicacionales, el PPCI puede interpretarse como un programa que se fundamenta en la interrelación entre distintos modelos comunicacionales. Siguiendo a Cortassa (2010), en el diseño de los instrumentos ha prevalecido lo que esta autora denomina una “visión optimista para modificar el modelo de déficit”. En este sentido, el PPCI se llevó a cabo tratando de adecuarse a un modelo de diálogo (Vara, 2007), en el que los científicos deben responder a las preocupaciones del público, lo que exige incorporar otras fuentes de información que den espacio a otras voces, y así, permitir constituir al público en un sujeto político activo, es decir que participe en los procesos de toma de decisiones públicas sobre la ciencia. De alguna manera, el PPCI responde a la propuesta teórica de Cortassa (2011) que reza:

“La alternativa que propongo no es eliminar ni negar el problema del déficit, sino integrarlo como un componente intrínseco del escenario en cuestión y empezar a pensar cómo se comparte socialmente el conocimiento científico a partir de y no contra las condiciones de asimetría epistémica [...] que enmarcan la interacción entre los agentes”.

Sin embargo, esto implica un riesgo. El acercamiento de los científicos a las escuelas o las visitas programas de estudiantes a laboratorios, centros de investigación y/o empresas de base tecnológica, puede dar lugar a reproducir, no eliminar, la asimetría entre saber experto y el público, así como también las asimetrías de poder regionales e interregionales, por ejemplo, desplegar acciones en las áreas de menor desarrollo tecnocientífico, en lugar de que estas se concentren en los mismos sitios donde se encuentran concentradas las principales capacidades en ciencia y tecnología.

En este sentido, siguiendo a Albornoz (2013), las estrategias de comunicación además de apuntar a promover una cultura científica, es necesario que promuevan una “cultura ciudadana” en los científicos. De esta forma, se podrá avanzar en la construcción de una nueva relación entre ciencia, tecnología, y sociedad, a través de acciones de una política de percepción pública de la ciencia, como sustento para impulsar estrategias de desarrollo y capitalización de recursos que permitan diversificar la matriz productiva con inclusión social, que puedan aplicarse de modo transversal y continuo.

Finalmente, debemos partir del reconocimiento que las políticas públicas científicas y tecnológicas están íntimamente ligadas al quehacer cultural de toda la sociedad. Por lo tanto, un programa de percepción pública debe entenderse como un proceso de gestión cultural que promueve la creatividad y participación de los propios destinatarios de los instrumentos.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar Villanueva, L. F. (1993). *La implementación de las políticas*. México: Porrúa.
- Albornoz, M. (2013). *Cultura científica para los ciudadanos y cultura ciudadana para los científicos*. Documento de Trabajo N° 44. Buenos Aires: Centro REDES. http://www.centroredes.org.ar/wp-content/uploads/2013/01/Doc_Nro44.pdf
- Albornoz, M. y Gordon, A. (2011). La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983–2009). En M. Albornoz y J. Sebastián (Eds.): *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España* (pp. 67-122). Madrid: CSIC.
- Aristimuño, F., Lugones, M. y Del Bello, J.C. (En Prensa). Análisis de la evolución del financiamiento público del Complejo Científico-Tecnológico argentino (1983-2020). En D. Aguiar (comp.): *Políticas científicas en Argentina*. Viedma: Editorial UNRN.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. México DF.: Siglo XXI.
- Cortassa, C. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, 5(15), 47-72. <http://www.revistacts.net/wp-content/uploads/2020/01/vol5-nro15-cortassa.pdf>
- Cortassa, C. (2011). El debate: el déficit cognitivo es el Cid Campeador. <http://www.revistacts.net/el-debate-el-deficit-cognitivo-es-el-cid-campeador/>
- Cortassa, C. y Rosen, C. (2019). Comunicación de las ciencias en Argentina: escenario y prácticas de un campo en mutación. *ArtefaCTos. Revista de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*, 8(1), 61-81. <http://dx.doi.org/10.14201/art2019816181>
- Durant, J. R. (1990). Copernicus and Conan Doyle: or, why should we care about the public understanding of science. *Science Public Affairs*, 5(1), 7-22.
- Fernández Polcuch, E., Bello, A. y Massarini, L. (2015). Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina. En L. Massarini (org.): *RedPOP: 25 años de popularización de la ciencia en América Latina* (pp. 111-131). Rio de Janeiro: UNESCO/Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/FIOCRUZ-COC.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/90289/RedPOP_25_a%C3%83%C2%B1os_de_popularizaci%C3%83%C2%B3n_de_la_ciencia_en_Am%C3%83%C2%A9rica_Latina.773.pdf-PDFA.pdf?sequence=1#page=111

García Delgado, D. (2013). Estado y políticas públicas: hacia un nuevo paradigma. *Revista Estado y Políticas Públicas*, (1), 14-18. https://revistaeypp.flacso.org.ar/files/revistas/1386646016_1-garcia-delgado-editorial.pdf

Hilgartner, S. (1990). The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses. *Social Studies of Science*, 20(3), 519-539.

López Cerezo, A. (2007). Gobernabilidad en la sociedad del conocimiento. *Eidos*, (6), 122-147. <https://www.redalyc.org/pdf/854/85400606.pdf>

Loray, R. y Piñero, F. (2014). El Plan Argentina Innovadora 2020: Avances en materia conceptual e institucional de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación (CTI) de la Argentina reciente. VIII Jornadas de Sociología de la UNLP. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.4373/ev.4373.pdf

Lugones, G. y Lugones, M. (2004). *Bariloche y su grupo de empresas intensivas en conocimiento. Realidades y perspectivas*. Documento de Trabajo N° 17. Buenos Aires. Centro REDES.

Lugones, M. (2021). Políticas tecnológicas en Latinoamérica: una revisión desde la perspectiva estructuralista de las prácticas de transferencia de tecnología en diferentes modelos de desarrollo (1950-2020). En S. Colombo (comp.): Desarrollo y políticas de ciencia, tecnología e innovación en un mundo en transformación: reflexiones sobre la Argentina contemporánea (pp. 48-73). Tandil: CEIPIL-UNICEN.

Molina, J. y Grosser, V. (2008). La construcción del “pueblo”, según Laclau. *La Lámpara de Diógenes*, 9(16-17), 137-157. <https://www.redalyc.org/pdf/844/84412918011.pdf>

Pescador Vargas, B. (2014). ¿Hacia una sociedad del conocimiento? *Revista Med*, 22(2), 6-7. <https://www.redalyc.org/pdf/910/91039150001.pdf>

Schoijet, M. (1998). La revolución científica y tecnológica y la sociedad postindustrial. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 43(171), 127-154. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.1998.171.49267>

- Stake, R. (1999). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Ediciones Morata.
- Unzué, M. y Emiliozzi, S. (2017). Las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Argentina: un balance del período 2003-2015. *Temas y Debates*, (33), 13-33. <https://doi.org/10.35305/tyd.v0i33.353>
- Vara, A. M. (2007). El público y la divulgación científica. Del modelo de déficit a la toma de decisiones. *Revista Química Viva*, 6(2), 42-52. <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v6n2/vara.pdf>
- Vara, A. M. (2012). Cuando saber menos es mejor que saber más: reflexiones en torno a los límites en la producción y diseminación del conocimiento. *Fundamentos en Humanidades*, 13(26), 15-28. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18429253001.pdf>
- Vara, A. M. y Marandino, M. (2009). Dimensión política de la popularización de la ciencia y la tecnología en América Latina. El caso Brasil. *Ciencias*, (96), 48-56. <https://www.revistacienciasunam.com/images/stories/Articles/96/05/5.pdf>
- Vignale, J. (2020). Ciencia, universidad y sociedad: aportes y desafíos para una comunicación pública de la ciencia con perspectiva crítica. *Re-Presentaciones. Investigación en comunicación*, (14). <https://doi.org/10.35588/rp.v1i14.4748>
- Yin, R. (1994). *Case Study Research. Design and Methods. Applied Social Research Methods*. Newbury Park, CA: Sage. <http://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>

Fuentes Documentales

- Área de Divulgación y Cultura Científica (2013). Informe de gestión 2013. Bariloche: Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción-Ministerio de Economía. <https://cienciaytecnologia.rionegro.gov.ar/download/archivos/00004581.pdf>
- Área de Divulgación y Cultura Científica (2014). Informe de gestión 2014. Bariloche: Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción-Ministerio de Economía. <https://cienciaytecnologia.rionegro.gov.ar/download/archivos/00004583.pdf>

Área de Divulgación y Cultura Científica (2015). Informe de gestión 2015. Bariloche: Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción-Ministerio de Economía.

<https://cienciaytecnologia.rionegro.gov.ar/download/archivos/00007460.pdf?1638330356>

CIECTI (2015). *Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia. La evolución de la percepción pública de la ciencia y la tecnología en Argentina, 2003-2015.* Buenos Aires: MINCyT.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/percepcion_publica_2015.pdf

MINCyT (2011). *Construyendo futuro: hacia una Argentina innovadora. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012-2015.* Versión Preliminar. Buenos Aires: Secretaria de Planeamiento y Políticas/MINCyT.

MINCyT (2012). *Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva. Lineamientos estratégicos 2012-2015.* Buenos Aires: Secretaría de Planeamiento y Políticas/ MINCyT.

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pai2020.pdf>

MINCyT (2014). *La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Tercera Encuesta Nacional (2012).* Buenos Aires: MINCyT.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/percepcion_publica_2012.pdf

MINCyT (2015). *Plan de acción. Argentina Innovadora 2020. Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación productiva.* Buenos Aires: Secretaria de Planeamiento y Políticas/ MINCyT.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan-en-accion_ai.pdf

ONCTIP (2004). *Los argentinos y su visión de la ciencia y la tecnología. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia.* Buenos Aires: SECyT/Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

ONCTIP (2006). *Análisis de la oferta informativa sobre ciencia y tecnología en los principales diarios argentinos.* Buenos Aires: SECyT.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/analisis-oferta-informativa-sobre-ciencia-y-tecnologia_0.pdf

ONCTIP (2007). *La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Segunda Encuesta Nacional*. Buenos Aires: SECyT.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/percepcion_publica_2006.pdf

SECyT (2006). *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010)*. Buenos Aires: SECyT/Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/plan_estrategico_bicentenario_vp_10jul.pdf

Fuentes de Información

Área de Cultura y Divulgación Científica, Subsecretaría de Ciencia, Tecnología y Desarrollo para la Producción, Ministerio de Economía, Río Negro.
<https://cienciaytecnologia.rionegro.gov.ar/>

Presupuesto ciudadano. Ministerio de Economía. Río Negro.
https://economia_presupuestociudadano.rionegro.gov.ar/

Cartografía y Territorio. <http://identidadpaulaperis.blogspot.com> (blog personal de Paula Peris).

Grupo Astronómico Osiris. <http://www.miradasalcielo.com.ar/portal/>

Semana Nacional de la Ciencia. <http://www.semanadelaciencia.mincyt.gob.ar/>

Redes Clubes de Ciencia. <http://clubes.mincyt.gob.ar/>

Los Científicos van a las Escuelas. <http://lcve.mincyt.gob.ar/>

La Semana Nacional del/a Emprendedor/a Tecnológico/a.
<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/semana-emprendedor-tecnologico-2018>

ANEXO: Descripción de instrumentos de PPCI aplicados en Río

PROGRAMA	TEMAS ABORDADOS	ACTORES PARTICIPANTES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS
Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología	FÍSICA El aprendizaje de la física	UNRN	<p>OBJETIVO GENERAL Generar espacios de divulgación, difusión y debate acerca de la producción del conocimiento como servicio social para lograr una mejor calidad de vida</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Promover el aprendizaje de disciplinas científicas (física, química, paleontología, astronomía).</p> <p>Promover el conocimiento de instituciones científicas y tecnológicas</p>	<p>Público en general Investigadores Artistas Estudiantes</p>
	QUÍMICA Reflexiones sobre la evolución de la química	CAB-CNEA UTN		
	PALEONTOLOGÍA El trabajo del paleontólogo y la interrelación entre plantas e insectos en la historia de los fósiles	Museo Paleontológico		
	ASTRONOMÍA El estudio del cielo Tecnologías para el aprendizaje en el mapa de las estrellas Planetario Móvil	Grupo Astronómico Osiris UNRN Instituto de formación continua El Bolsón CAB-CNEA Escuelas N° 337-318-271 Colegio Amuyen Colegio Padre Mujica		
	MEDIO AMBIENTE La problemática del alga didymo La problemática ambiental en la Zona Andina. Herramientas para el saneamiento y cuidado de los recursos hídricos Mapeo de la flora patagónica Concientización medioambiental: qué entendemos por sustentabilidad y qué factores impactan en ciclos de polinización en nuestros bosques de matorral Análisis del impacto en el medio ambiente como consumidores tecnológicos. Herramientas y soluciones Qué hacemos con la basura. Compostar una manera de reciclar en casa	CEM 123 DPA UNComa-INIBIOMA-CONICET UNRN Colegio Tecnológico del Sur		
ROBÓTICA Robótica y sus diferentes aplicaciones	Colegio Técnico Lo Andes			

	<p>NANOTECNOLOGÍA Investigación aplicada en micromáquinas</p>	<p>CAB-CNEA</p>		
	<p>BIOTECNOLOGÍA Emprender en Biotecnología: una alternativa para el desarrollo económico local de los núcleos socioproductivos estratégicos Emprendedurismo Cervecerero</p>	<p>CAME JOVEN IPATEC-UNComa-CONICET</p>		
	<p>DISEÑO INDUSTRIAL Laboratorios virtuales. Coworking. Incubadoras y capacitación</p>	<p>FabLab Bariloche INTI</p>		
	<p>TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD Soberanía tecnológica y software libre Soberanía satelital Software libre (De mentes libres) Soberanía Alimentaria Muestra Interactiva e itinerante del entramado Científico Tecnológico Nacional y Provincial</p>	<p>Hactivismo Etico Coopetica INVAP-CEATSA-ARSAT CONAE FACTTIC (Federación Argentina de Cooperativas de Tecnología, Innovación y Conocimiento) IPATEC-UNComa-CONICET</p>		
	<p>ARTE Y CIENCIA Cine debate De la plataforma al papel y la visibilización de interdisciplinas. Arte, ciencia, tecnología e innovación Trompo Digital Reactivo Aprender a percibir de otra forma la realidad mediante un juego con un dispositivo tecnológico Tecnología y Estética de las Artes Electrónicas Mirar más allá de lo edilicio Festival Internacional de Cine Ambiental y Festival Audiovisual Bariloche Ciencia en foco</p>	<p>CAB-CNEA Artistas UNRN Colegio Amuyen</p>		

PROGRAMA	TEMAS ABORDADOS	ESCUELAS PARTICIPANTES	POLÍTICO	DESTINATARIO
Científicos van a las Escuelas	BIOLOGÍA Conocer el estado actual de la calidad de agua de un arroyo o río a través de la aplicación de índices bióticos. Insectos acuáticos como bioindicadores Estudio de la biodiversidad conservación de ambientes naturales de nuestra región Reconocimiento de rocas y suelos. Análisis de canales de riego: el uso del laboratorio de individuos nativos y exóticos presentes en el ambiente acuático de la costa del río en la zona Lograr distinguir en el entorno inmediato las características de animales vertebrados e invertebrados Formas de vida microscópicas y diversidad de microorganismos: los ambientes donde viven y las condiciones ambientales que favorecen su multiplicación El mundo que nos rodea: diferencias entre componentes bióticos y abióticos.	BARILOCHE CEM ° 33 CEM ° 46 CEM ° 49 CEM ° 321 Instituto de Formación Docente Escuela ° 48 Escuela ° 71 Escuela ° 129 Escuela ° 266 Escuela ° 321 Escuela ° 324 VILLA REGINA Escuela ° 105 Escuela ° 85 Escuela ° 196 Instituto de Formación Docente	OBJETIVO GENERAL Promover la interacción entre científicos y docentes para el enriquecimiento de las clases de ciencia en el aula	Docentes y estudiantes de nivel primario y secundario
	QUÍMICA La ciencia con agua, caracterización de soluciones acuosas de distinta dureza Preparar extendidos de levaduras Medición del PH de ciertas sustancias de los alimentos Composición de alimentos	MAINQUÉ Escuela ° 225 INGENIERO HUERGO Escuela ° 43		
	CIENCIAS NATURALES Observación de microorganismos en microscopio Observación de organismos del intermareal Microorganismos y las diferentes aplicaciones vinculadas con la alimentación Armado de incubadoras con materiales caseros El valor del agua potable y su condición indispensable para la vida	LAS GRUTAS CEM ° 98 PILCANIYEU Escuela ° 269 EL BOLSÓN Escuela ° 337		

	<p>Ciencias de la Tierra Magnetismo. Campo geomagnético. Inversión magnética Evolución del pensamiento humano sobre el cosmos. Modelos explicativos de la posición y movimiento de los astros a través del tiempo La ciencia como una construcción histórica. El surgimiento de la ciencia moderna,</p>	<p>EL FOYEL Escuela ° 181</p> <p>INGENIERO JACOBACCI CEM ° 6</p>		
	<p>FÍSICA Fenómenos físicos asociados a la luz Materia y sus propiedades, calor, transferencia de calor y cambio de estado de la materia La relación entre el peso de los objetos, la superficie de interacción y la fuerza aplicada Estados de la Materia. Propiedades de algunos materiales respecto al calor: conductores y no conductores. Efecto del calentamiento de sustancias que funden, hierven, arden y cambian de estado Qué es la energía</p>	<p>GENERAL ROCA Escuela ° 321 Escuela ° 86</p> <p>VIEDMA Escuela ° 3 Escuela ° 30 Escuela ° 352 Escuela ° 355 Escuela ° 336 Escuela de Formación Agraria (ESFA)</p>		
	<p>BIODIVERSIDAD Sensibilidad y respeto hacia los seres vivos como primeras actitudes para el cuidado y mejoramiento del medio ambiente La importancia del cuidado de las especies animales: el cóndor andino</p>	<p>CHICHINALES CEM ° 75</p> <p>CATRIEL CET °21</p>		
	<p>PALEONTOLOGÍA Aritmética y tiempo geológico. Mediciones y observación del bosque petrificado como territorio inmediato De qué están hechas las rocas que forman las montañas en los alrededores de El Foyel. El origen de las montañas y el tiempo transcurrido entre su formación y la actualidad EL patrimonio paleontológico</p>	<p>ÑIRIHUAU Escuela ° 190</p> <p>PASO CÓRDOBA Escuela ° 107</p>		
	<p>GEOLOGÍA Identificación de los distintos tipos de suelos El suelo forma la capa superficial de la Tierra y se forma por la fragmentación de rocas a través de un proceso llamado meteorización</p>			

	TECNOLOGÍA SATELITAL Uso de mantas térmicas de un satélite para camperas de invierno. Principios de un sistema de propulsión de un satélite aplicado a la eficiencia de una estufa inteligente			
--	---	--	--	--

PROGRAMA	CLUB DE CIENCIA	DISCIPLINA	LOCALIDAD	OBJETO	ACCIONES DESPLEGADAS
Clubes de Ciencia	Grupo Astronómico Osiris	Astronomía	El Bolsón Bariloche	Promueve la observación del cielo como medio para enseñar y aprender astronomía	Participación en las V Olimpiadas de Astronomía y Astronáutica (Cochabamba, Bolivia) Participación en el Encuentro Nacional de Clubes de Ciencia (La Falda, Córdoba) Participación en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología
	Reprogramados (CEM ° 44)	Robótica	Bariloche	Promueve la programación y la robótica	
	E-Residuos (Colegio Tecnológico del Sur)	Ecología	Bariloche	Arte y tecnología Reciclado de residuos tecnológicos	Participación en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología
	Maquinchewa (Esc. ° 363)	Alimentación	Maquinchao	Kiosko saludable	
	Jugando con las ciencias (CEM ° 78)	Discapacidad	Comallo	Accesibilidad urbana Salud y discapacidad	
	Club del mar	Oceanografía	Las Grutas	Estudio de las mareas y recursos del mar	
	Eco Natural (CEM ° 49)	Medio ambiente y Salud	General Enrique Godoy	Planta depuradora de agua potable Cuchas reciclables, vacunación y cuidado de mascotas	
	Chicos con ciencia	Salud y ambiente	General Roca	Microbios, virus y bacterias	

	(Biblioteca Lucía Epullán)			Prevención e higiene vinculados al brote de gripe A	
	Encuentro Patagónico de Clubes de Ciencia	Multidisciplinario	Bariloche	Fomentar el intercambio con jóvenes científicos, entre los diferentes clubes y acceder a una experiencia de interacción presencial con los hacedores de la ciencia de manera profesional	Encuentros de clubes de ciencia Río Negro, Chubut, Neuquén, Tierra del Fuego, La Pampa y Santa Cruz Visita a INVAP S.E.