

.....
Estudio de Caso N° 88
.....

**FACTORES CLAVES EN LA RELACIÓN
INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN CHILE**
*(Análisis del modelo matemático de licitación para Junaeb
y el proyecto Fondef de estimación de riesgos y costos de
reducción del arsénico en el aire para el diseño de una
normativa)*

CLAUDIA ANDREA MARDONES FUENTES

Esta es una versión resumida del Estudio de Caso realizado por la autora para obtener el grado de Magíster en Gestión y Políticas Públicas de la Universidad de Chile.

Septiembre 2005



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Av. República 701 • Fono: (562) 978 4067 • Fax: (562) 689 4987
E-mail: mgpp@dii.uchile.cl
Sitio web: <http://www.mgpp.cl>
Santiago - Chile

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio analiza dos experiencias que lograron articular con éxito la relación entre investigación y diseño de políticas públicas en Chile: Análisis del modelo matemático de licitación para JUNAEB y el proyecto FONDEF de estimación de riesgos y costos de reducción del arsénico en el aire para el diseño de una normativa. Se buscaba conocer el aporte de la investigación al cambio de la política, conocer para cada política el tipo de impacto y cuáles son las lecciones aprendidas y posibles de replicar en otros contextos.

Para responder a estas preguntas, se realizó una investigación con un enfoque sugerido por el Global Development Network denominado *backward looking*, que permitió reconstruir, a partir de entrevistas con informantes claves, el proceso emprendido en cada caso. La reconstrucción se apoyó con la elaboración de flujos decisionales que permitieron identificar momentos de decisión, actores claves y las respectivas motivaciones.

La información se analizó basándose en dos ejes, al interior de los cuales se identificaron factores claves para el éxito de la relación investigación-política pública. En los *policymakers*, el reconocimiento de la falta de información y certidumbre respecto de temas complejos; la existencia de voluntad política para provocar un acercamiento a los investigadores; la capacidad de generar un marco jurídico que dé sustento a la investigación y la capacidad de liderazgo para colocar un tema en la agenda pública.

En los equipos de investigación se destaca la capacidad de enfrentar presiones internas y externas; la calidad y contingencia de las investigaciones; la existencia de redes de trabajo e información; la capacidad de formación de equipos multidisciplinarios y, finalmente, la capacidad de transformar el lenguaje científico a uno entendible por todos los actores involucrados.

Por último, se destaca la necesidad de generar financiamiento adecuado. Si éste proviene de múltiples fuentes, contribuye a un mayor compromiso de los aportantes e independencia de los investigadores.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha existido una preocupación creciente por analizar los factores que inciden en la toma de decisiones de las autoridades en el ámbito de las políticas públicas. Ello se evidencia en varios países donde se han creado organismos o instancias dedicadas al estudio específico del tema a partir de la década de los '90.

Con el argumento de construir una gestión más transparente y eficiente, se han planteado múltiples cuestionamientos a las formas tradicionales en que los denominados «tomadores de decisiones» o *policymakers* adoptaban decisiones para resolver problemas públicos. Decisiones que para algunos siguen respondiendo a rutinas burocráticas, presiones políticas de grupos de interés y propaganda política, entre otros.

Hoy día la investigación juega un rol primordial en el planteamiento y operación de las políticas públicas. En este contexto, Chile cuenta con dos experiencias relevantes de analizar, el proyecto de asignación de contratos para la provisión de raciones alimenticias y la iniciativa denominada «Protección de la competitividad de los productos mineros de Chile: antecedentes básicos y criterios para la regulación del arsénico». Ambos proyectos fueron ejecutados por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

El proyecto de asignación de contratos para la provisión de raciones alimenticias se realizó en 1997 y tuvo como destinatario directo la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (Junaeb), institución estatal dependiente del Ministerio de Educación que entrega desayunos y almuerzos a más de un millón 200 mil escolares en todo el país durante su jornada escolar.

El proyecto se desarrolló como un modelo matemático que permitió asignar contratos de alimentación de una manera óptima, transparente y que generaba competencia entre las firmas. Con él Junaeb ahorró alrededor de US\$ 40 millones, lo que equivale al costo de alimentación de 300 mil niños durante un año.

Por su parte, el proyecto «Protección de la competitividad de los productos mineros de Chile: antecedentes básicos y criterios para la regulación del arsénico» fue desplegado a partir de la adjudicación en el concurso convocado por el Fondo de Fomento al

Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondef, en 1992¹. La iniciativa analizó los riesgos y costos de distintas opciones regulatorias frente a los efectos en la salud de las emisiones de arsénico por fundiciones de cobre. En particular, analizó una reducción significativa de los niveles de esta sustancia a bajo costo, con un estándar deseado de 0,05 µg/m³. La iniciativa determinó estándares de emisión específicos para cada fundición y no fijó, como solía hacerse, estándares ambientales a través de una norma de calidad del aire. Ello permitió entregar información pertinente para que los *policymakers* adoptaran decisiones frente a una nueva normativa medioambiental.

Para los dos casos observados se plantea que la investigación² fue un vector importante en la toma de decisiones de una política pública con el diseño de soluciones técnicas altamente sofisticadas a problemas claves de la realidad chilena.

Lo que se pretende buscar en este estudio son los vínculos entre investigación y políticas públicas al responder las siguientes interrogantes: ¿cómo ha contribuido la investigación al cambio en el diseño de políticas públicas en Chile? ¿Cuáles son los factores determinantes para el acercamiento de la investigación y *policymaking*? ¿Cuál es el tipo de impacto de esta relación? ¿Cuáles son las lecciones aprendidas y posibles de replicar en otros contextos?

En el marco de estas preguntas guías, el objetivo general del trabajo es analizar los factores claves que han determinado que la investigación incida en la toma de decisiones para el diseño de políticas públicas en Chile a partir de dos experiencias relevantes³. De lo anterior se desprenden los siguientes objetivos específicos:

¹ *Fondef promueve la investigación aplicada de alto impacto y depende de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt. Se inserta en el Sistema Nacional de Fondos Públicos de Fomento Tecnológico, lo que obedece a una política de desarrollo científico-tecnológico del gobierno de Chile, como parte de una estrategia nacional de desarrollo e innovación tecnológica. La misión de Fondef es "fortalecer y aprovechar las capacidades de innovación científica y tecnológica de las universidades e instituciones de investigación y desarrollo nacionales, financiando proyectos de alta calidad, significación e impacto para mejorar la productividad y competitividad de los principales sectores de la economía y mejorar la calidad de vida de la población".*

² *En este estudio la palabra "investigación" se usa para connotar investigación científica.*

³ *Se consideran "relevantes" no por el resultado obtenido, sino por la relación conseguida entre investigación y políticas públicas.*

- Identificar los elementos claves que explican por qué los *policymakers* recurrieron a la investigación para apoyar su toma de decisiones.
- Analizar si las investigaciones produjeron resultados útiles y factibles de implementar por los *policymakers*.
- Analizar cómo los resultados de las investigaciones incidieron en el proceso de formulación de políticas.
- Identificar las lecciones aprendidas en ambos casos estudiados para posibles aplicaciones en otros contextos.

Este estudio plantea como un primer supuesto que el acercamiento entre la investigación y el diseño de políticas públicas ha provocado cambios en la manera de tomar decisiones para resolver problemas públicos, lo que ha generado que el proceso de diseño de políticas públicas tenga un componente más legítimo. Con este supuesto se plantean algunos factores que se convierten en ejes claves de incidencia en la toma de decisiones de políticas públicas a partir de la investigación, y que serán corroborados o no al final del estudio:

- Credibilidad en la institución investigadora como generadora de confianza en los *policymakers*.
- La relevancia que han adquirido la alimentación escolar y el medio ambiente como temas en el ámbito público.
- Presiones políticas, sociales, económicas y de medios de comunicación.
- Necesidad de dar sustento técnico a la toma de decisiones en políticas públicas.
- Investigaciones metodológicamente aplicables a una problemática social.

Para desarrollar el estudio se construyó un marco de referencia con el cual entender el concepto de políticas públicas y su proceso de implementación, la relación de éstas con la investigación y las experiencias vinculadas con el tema. En el caso de la Junaeb,

se identifica el problema y su proceso de solución. Se detalla el proyecto realizado por la Universidad de Chile a fin de remediar el problema y su aporte a la política pública. Lo mismo se hace para el caso del arsénico.

En el último capítulo se recoge el análisis comparado de los factores claves que hicieron que en ambos casos la investigación incidiera en la política pública.

II. LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y SU PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

En América Latina se han producido profundas transformaciones en las modalidades de gestión de las políticas públicas, en particular de aquellas destinadas a la protección social, el medio ambiente y la participación ciudadana. Hoy día el papel del Estado en materia de formulación de políticas y de gestión de programas exhibe el uso de una serie de instrumentos de política, que le ha dado un renovado matiz a las formas de intervención pública y donde las instituciones académicas desempeñan un importante rol.

En este contexto se plantea que la aproximación de la investigación académica al ámbito de las políticas públicas responde al intento de influir sobre las decisiones que adoptan funcionarios públicos de diversa jerarquía en la resolución de problemáticas sociales.

Las políticas públicas se entienden como «el conjunto de sucesivas respuestas del Estado frente a situaciones consideradas socialmente como problemáticas» (Salazar, 2003, pág. 26 en Eslava y Puente, 2003). De allí que para este autor, «las políticas públicas están llamadas a generar en la comunidad política, dinámicas de acción y relación acordes con su formulación, siendo su especificidad ética la configuración de espacios político comunitarios en los que sean posibles relaciones efectivas en unión del desarrollo integral de los individuos».

Lo anterior implica que la política pública no se traduce en un producto de decisiones arbitrarias y verticales, sino que involucra un conjunto de decisiones de los actores del gobierno y de otros externos, los que actúan de manera simultánea o secuencial en el tiempo. Estos actores portan propuestas desde diferentes perspectivas y buscan transitar desde una situación subjetivamente existente a otra objetivamente considerada.

Desde el entendimiento de nuevos procesos complejos de toma de decisiones y diseño de políticas públicas aparecen una serie de modelos y enfoques que van desde modelos de uso del conocimiento (modelo racional, Muddling Through, The Knowledge Utilization School, Policy Paradigms), ciclo de políticas (Agenda Setting and Decision-Making,

Implementation, Monitoring and Evaluation)⁴, modelos incrementalistas, modelos políticos hasta la creación de redes de actores en el proceso de políticas públicas (Policy Networks and Communities) (Sutton, 1999, pág. 12).

Este último modelo basado en procesos, organizaciones y actores ha permitido comprender otras esferas en el diseño de la política que pasa por las relaciones interactivas y no meramente causales. Se liga a este modelo un enfoque pluralista-racionalista, que considera a las políticas públicas como una respuesta a las demandas sociales, y las organizaciones administrativas como instrumentos que reaccionan ante estas demandas mediante el suministro de políticas que satisfagan dichas necesidades.

Derivado de este último enfoque se retoma el planteamiento de Subirats: «El proceso de elaboración de toda política pública implica decisiones e interacciones entre individuos, grupos e instituciones, decisiones e interacciones influenciadas sin duda por las conductas, las disposiciones del conjunto de individuos, grupos y organizaciones afectadas» (Subirats, 1996).

Precisamente desde este ámbito se distinguen según Regonini (1991, pág. 62) dos vías de investigación que articulan los estudios sobre políticas públicas. La primera con finalidades más descriptivas, que analiza los procesos de formulación y ejecución de la intervención pública. La segunda, con un carácter más explicativo, que tiende a reconstruir las modalidades de los procesos de decisión, las características de los actores participantes y las relaciones entre las distintas fases del *policymaking*.

La primera vía es la que han seguido con mayor énfasis los países latinoamericanos. De allí que sea importante mirar con el cristal de la segunda vía. En este sentido, la incidencia que despliegan las instituciones académicas se convierte en un eje esencial dentro del campo de las políticas. Lo que se debe intentar, entonces, es reconstruir la serie de acciones u operaciones que conducen a definir un problema público y al intento de resolverlo a través de una política, previo a un proceso de interacción de diferentes actores con sus respectivos intereses. Es precisamente este último enfoque el que guía este trabajo.

⁴ Stone, Maxwell y Keating (2001). "Bridging research and policy: an international workshop". UK Department for International Development, Centre for the Study of Globalization and Regionalization, Warwick University, pág. 7.

III. INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

La relación entre estas dos esferas tiene su origen en la década de los '50 como una orientación nueva que ponía énfasis en el análisis sistemático del manejo de la información, el uso de la propaganda, la formación de opinión y el estilo de liderazgo. En aquel entonces se pensaba que la relación entre los científicos y los decisores de políticas durante el tiempo de guerra debía continuar. En 1950, después de audiencias y debates sobre la función social de la ciencia y la responsabilidad del gobierno en el patrocinio de la investigación científica, el Congreso de Estados Unidos aprobó la creación de la National Science Foundation. Este proceso de investigación tomó el nombre de «policy science»⁵ y su principal exponente fue Harold Laswell.

Esta corriente racionalista, basada en la separación estricta de los hechos y valores en el modo de resolver problemas, fue criticada desde fines de los '50 por considerar que no comprendía los procesos reales mediante los cuales se formulan y adoptan políticas públicas y se limitaba a una división exacta de las fases del proceso. Diversos autores indican que un nuevo impulso para estudiar las políticas públicas se basó en la falta de relevancia práctica de la ciencia política norteamericana convencional y en la ausencia de un estudio sistemático del proceso de gobierno en la ciencia política y, por tanto, del mundo de las investigaciones aplicadas.

Hacia la década de los '90 hubo un mayor interés por acercar la política pública a la investigación en varios ámbitos. A partir del estudio del *policymaking*, los autores vislumbraron nuevas variables que incluyen las decisiones de política por parte de los gobiernos, las redes de actores y la relevancia social en la definición de prioridades, entre otras. Este tipo de enfoque ha adquirido una importancia tal que ha logrado insertarse en los debates de universidades, centros de investigación, organismos internacionales y hasta empresas privadas.

En el análisis de la relación entre investigación y política apareció un buen número de organizaciones, sobre todo de desarrollo, preocupadas por programas que ligaban estas dos esferas: The Global Development Network (GDN), The International Development Research Centre (Canadá) más focalizada en las políticas públicas, Food Policy Research

⁵ Ferri, Durá Jaime (s.d.). "Políticas públicas" en *Diccionario crítico de las ciencias sociales de Román Reyes*. Disponible en Internet en www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/P/politicas_publicas.htm.

Institute, Centre for Management and Policy Studies, Unesco y The Overseas Development Institute (ODI), entre otras (Crewe y Young, 2002). Igualmente, en los últimos años se incrementó el número de sitios web, lo que evidencia el interés por la materia y ha dado a los *policymakers* y a los investigadores la oportunidad de acceder a otras investigaciones y experiencias.

Es posible afirmar que a escala mundial, la preocupación por la relación entre investigación y políticas públicas, y la operacionalización de sus resultados, ha hecho que este tema se vuelva necesariamente visible en el ámbito público. Ha sido una manera de instar a la comunidad científica a responder a los cambios globales para formular un «nuevo contrato social» entre ciencia y sociedad (Peters et al., s.d.). Se propone que los científicos dirijan o encaucen las más urgentes necesidades de la sociedad en virtud de su importancia, que comuniquen sus conocimientos con el objeto de proveer información para las decisiones individuales e institucionales y ejercitar el buen juicio de los *policymakers*.

De igual manera, se plantea la necesidad que los investigadores se asocien con ciudadanos de otras profesiones o sectores para un trabajo estrecho que vincule la creación de conocimiento con el diseño de políticas que resuelvan en forma más eficiente problemas públicos. Es decir, que se produzca lo que algunos autores denominan «policy-science interface» (Peters et al., s.d.).

En el marco de este estudio se plantea que una buena explicación de esta relación entre investigación y políticas públicas en Chile se puede hacer a partir de identificar dos casos relevantes, que lograron validarse en un proceso interactivo de actores hasta generar la resolución de un conflicto público.

El primer caso es el «Modelo de licitación para la provisión de raciones alimenticias de Junaeb». El segundo es el proyecto de «Protección de la competitividad de los productos mineros de Chile: antecedentes básicos y criterios para la regulación del arsénico». Aunque ambas iniciativas⁶ se insertan en lógicas diferentes, han afectado la toma de decisiones de los *policymakers*. Los dos han intervenido de diferentes maneras en el

⁶ En adelante se los denominará el caso del arsénico y el caso de la Junaeb.

proceso y han evidenciado un nivel de acercamiento e interacción entre la institución académica, el Estado y la empresa privada.

Este estudio consiste en analizar cómo se ha dado esta relación y cuáles son los factores claves. Para ello, se considera pertinente tomar tres dimensiones transversales de análisis⁷: el contexto (presiones políticas, institucionales, económicas y comunicacionales), la evidencia (calidad de la investigación, factores referentes a la investigación, a la institución y al equipo, liderazgos, obstáculos, modalidades de financiamiento, comunicación) y los vínculos (relación entre los actores).

La primera dimensión permitirá observar qué tipo de factores externos provocaron en un primer momento la aproximación de los tomadores de decisión a la investigación, y en un segundo momento la incidencia de la investigación en el proceso de toma de decisiones sobre un tema importante.

La segunda dimensión tiene que ver con las características relevantes de la investigación en sí misma: la calidad, la credibilidad, la manera en que se financió, la confianza en sus resultados, etc. De igual manera, las estrategias de comunicación y o la difusión de los resultados usadas para generar una relación confiable.

Finalmente, la tercera dimensión trabaja sobre el vínculo entre los actores: la influencia, la legitimidad, los compromisos y la confianza en la relación.

Con el diseño de este escenario de análisis se advierte que en el proceso de interacción entre la investigación y las políticas públicas hay un sinnúmero de acciones y tomas de decisiones simultáneas, incididas por muchos factores que no se pueden aislar y que están en constante transformación. La idea es descubrir ese proceso y los motivos que hicieron que las decisiones fueran unas u otras para adoptar una política y construir la respectiva agenda pública.

⁷ Dimensiones de análisis de un enfoque integrado propuestas por Crewe y Young (2002).

IV. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA LOS CASOS

Este estudio se encuadra dentro de una investigación exploratoria-comparativa. Desde un enfoque analítico común para ambos casos, se comparan los procesos de interacción entre las instituciones académicas, a cargo de los proyectos de investigación, los *policymakers* y los factores claves de este acercamiento y validación.

Para un análisis más exhaustivo se utilizó el *backward looking*, aproximación sugerida por la Global Development Network⁸ con la que se identifican los procesos que los diferentes proyectos e instituciones llevaron a cabo para afectar la política pública.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo para captar la estructura interna del objeto de estudio⁹. En este caso, es el proceso de toma de decisiones de políticas públicas en torno a la interacción entre investigación y *policymakers*. Además, se intenta analizar, más allá de las etapas de política pública que enfatiza la corriente funcionalista, los procesos de interacción no secuencial de actores e intereses que hacen que las decisiones tomen ciertos caminos para desembocar en la adopción de una determinada política pública, su propia red de determinaciones, su singularidad para alcanzar los factores claves y conocer el fenómeno social desde la valoración de los mismos sujetos.

De acuerdo con las dimensiones de análisis ya señaladas, el procedimiento metodológico a seguir es el siguiente: descripción del problema, descripción del proceso de solución, proyecto de investigación, resultado del proyecto y aporte a la política pública.

En la primera parte se hizo la revisión bibliográfica (documentos, informes, artículos de periódicos) y entrevistas conversacionales informales con actores involucrados en cada uno de los casos, en las diferentes instituciones. Una vez descrito el problema y su solución, se construyó un flujo del proceso de acciones y toma de decisiones para acercar y validar la relación entre investigación y *policymaking*¹⁰. Este diseño de flujos implicó dos etapas. En la primera etapa se hizo la revisión bibliográfica y las conversaciones

⁸ Organización creada en 1997 por el Banco Mundial y que coordina y financia proyectos de investigación en políticas públicas. Su sede está en Washington D.C.

⁹ Los objetivos de estudio en este caso son los procesos de interacción investigación académica-*policymakers* llevados a cabo por los dos casos (Junaeb y arsénico).

¹⁰ Ver flujos de cada caso en la versión completa de este estudio de caso (Anexos 3 y 4).

informales que permitieron delinear los diferentes casos, tanto en su planteamiento del problema como en sus soluciones. En la segunda etapa el flujo se corrigió mientras se entrevistaba a los diferentes actores.

Se diseñaron rombos para mostrar las decisiones más importantes en el acercamiento y validación de la relación entre investigación y la correspondiente política pública por cada uno de los actores involucrados. Eso permitió identificar a cada uno de los tomadores de decisión y otros actores que interactuaron en la afectación de la política pública (institución y equipo de investigación, *policymakers* de organismos involucrados en el proceso, autoridades políticas, medios de comunicación, agencias de financiamiento, empresarios, organizaciones sociales, líderes políticos, entre otros).

Con los rombos se observa gráficamente dónde radican las decisiones más importantes en el flujo y quién las tomó (actores claves). Se realizaron entrevistas en profundidad para detallar motivaciones y la línea argumental que condujo a adoptar dichas decisiones, el entorno influyente¹¹, el impacto y la valoración de las contrapartes.

Con todos los insumos provenientes del estudio exploratorio, en cada uno de los casos se identificó ejes de análisis para profundizar en los factores claves que hicieron que la investigación incida en la política pública. Ello se validó con un análisis de contenido de las entrevistas realizadas a cada uno de los actores involucrados en el proceso. Entre los ejes analíticos está la institucionalización del problema, las presiones para tomar decisiones, liderazgos y compromisos, factores referidos a la investigación, factores de la institución y del equipo a cargo de la investigación, factores de la institución receptora de la investigación, relación entre los actores involucrados, obstáculos resueltos en el proceso, modalidades de financiamiento, estrategias de difusión y/o comunicación, cambios de enfoque en la política y relación políticas públicas e investigación.

¹¹ Según el concepto de "entorno" para dicha investigación se analizará el entorno social, político, económico y tecnológico.

Luego se realizó un análisis comparativo de factores comunes y conclusiones. En forma paralela, se extrajeron opiniones respecto de factores relevantes en la relación investigación - políticas públicas, por parte de expertos en el ámbito del *policymaking*: Mario Marcel y Eduardo Engel.

Vale recalcar que los casos son diferentes, tanto en su tiempo de duración como en los actores involucrados. Por ello el análisis aparece más extenso para el caso del arsénico. En este último se realizaron más entrevistas que para el caso de la Junaeb, que cuenta con menos actores.

V. CASO DE LA JUNAEB¹²

1. PROBLEMA DEL SISTEMA DE ASIGNACIÓN ALIMENTARIA EN CHILE

La Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, Junaeb, es un organismo de la Administración del Estado creado por la Ley núm. 15.720. Es responsable de administrar los recursos estatales destinados a velar por los niños, niñas y jóvenes chilenos en condición de vulnerabilidad biopsicosocial, para que ingresen, permanezcan y tengan éxito en el sistema educativo¹³. Uno de sus objetivos claves es proveer alimentación diaria a aproximadamente un millón 400 mil niños de niveles primarios y secundarios en todo el país¹⁴. La alimentación incluye desayuno y almuerzo, entre otros¹⁵, y es un servicio sin costo.

En 1980 Junaeb decidió contratar los servicios de alimentación a empresas externas a través de licitaciones competitivas para los diferentes distritos escolares. A principios de 1997, Junaeb recibió una serie de acusaciones por su mala gestión, lo que provocó que el Ministro de Educación de ese entonces, José Pablo Arellano, solicitara a la Contraloría una investigación. La información sugería sobornos e irregularidades administrativas en beneficio de las concesionarias (se habrían pagado US\$ 10 millones a las mismas en forma irregular y sin respaldo).

Cuando estos hechos se hicieron públicos, tanto el Director como el Jefe de Finanzas de la Junaeb renunciaron a sus cargos y fueron acusados ante la justicia. La serie de situaciones de mala gestión comenzó a repercutir en los procesos de licitación y, por ende, en la calidad del servicio y de la alimentación.

¹² La descripción del caso Junaeb fue un trabajo conjunto con Rafael Epstein, académico del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, en el marco de la investigación realizada para la Global Development Network (GDN) sobre investigación y políticas públicas en Chile.

¹³ Junaeb, además, entrega otros servicios mediante programas de Salud Escolar, Salud Mental, Salud Bucal, Vivienda Estudiantil, Recreación, Útiles Escolares y Becas.

¹⁴ Niños, niñas, jóvenes y adultos insertos en el sistema educacional de los niveles de Educación Parvularia (Prekinder y Kinder), Básica y Media, pertenecientes a establecimientos municipales y particulares subvencionados, en condiciones de vulnerabilidad social, económica, psicológica o biológica.

¹⁵ Este programa cubre las comidas regulares más un programa de vacaciones y varios programas de refuerzo que maneja el Ministerio de Educación.

El proceso de asignaciones era de responsabilidad de un Comité que utilizaba criterios subjetivos y rudimentarios. Las empresas presentaban un proyecto técnico para el servicio de alimentación y un grupo de ofertas, cada una con su precio. No estaba claramente definido qué era un proyecto técnico, ya que cada firma tenía libertad para presentar el proyecto que quisiera. Por ejemplo, una empresa podía ofrecer carne dos veces al mes y vegetales diez veces al mes mientras que otra firma podía ofrecer seis veces carne y vegetales por mes. Junaeb evaluaba los proyectos técnicos y asignaba una nota a cada uno (Epstein, Henríquez et al., 2003).

Los precios para aquel entonces no jugaban un mayor rol. La única preocupación de la Junaeb al respecto era asignar un conjunto de ofertas ganadoras dentro del presupuesto. La solución obtenida, así como los incentivos, no eran apropiados. De hecho, el proceso de licitación tenía importantes problemas. Primero, como el proyecto técnico para el servicio de alimentación no tenía definiciones claras, la evaluación de Junaeb era un procedimiento completamente subjetivo, lo que hacía fácil para los oferentes ejercer presión inapropiada en los funcionarios administradores del proceso.

Como los precios no eran un factor clave, los oferentes no tenían incentivos para ser más eficientes en reducir sus costos. Por tanto, el resultado era que la Junaeb pagaba mucho dinero por productos de baja calidad. Esta situación, así como otros problemas estructurales en la institución fueron puestos en evidencia por los medios de comunicación y los políticos de oposición¹⁶. La institución perdió credibilidad y todo el entorno quedó en entredicho. En este contexto, el Ministro Arellano designó a Lysette Henríquez como Directora Nacional de Junaeb.

¹⁶ Ver "Corrupción: tarea pendiente" en Revista Temas públicos núm. 542 del 17 de agosto de 2001. Gana, de Landa Arturo (2003). "Ética versus corrupción", en Revista de Ingenieros, edición 169. noviembre de 2003 - marzo de 2004. "Diez años de faltas a la probidad: ¿quién paga los 110 mil millones de desfalco?", Agenda Pública de Noticias Centinela del Bío Bío. Disponible en Internet en <http://www.agendapublica.cl/7.htm>. "Algunas cifras de la 'alegría que venía', del 'gana la gente' y de la 'corrupción con igualdad' que nos prometió Ricardo Lagos". Diario La Nación, edición del 7 de octubre de 2003.

2. PROCESO DE SOLUCIÓN

Lysette Henríquez tenía una fuerte credibilidad en el sector público y fue encomendada por el Ministro para solucionar los serios problemas administrativos y mejorar el mecanismo de licitación, dándole transparencia, eficiencia y equidad a todo el proceso.

En 1997 Henríquez contrató nuevos profesionales para cargos claves en la institución. Como parte de esta etapa de reingeniería, el directorio de Junaeb también contrató a un equipo del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile para que diseñara e implementara un nuevo mecanismo para licitar los servicios de alimentación escolar.

En este contexto se consolidó el estudio denominado «Proyecto de asignación de contratos para la provisión de raciones alimenticias». Para implementar la iniciativa, los funcionarios de Junaeb introdujeron varias modificaciones en el marco administrativo y en el mecanismo de licitación. Se estandarizó el proyecto técnico para el servicio de comidas y fue la propia institución la que definió qué quería de las empresas, y se impulsó a las empresas a cumplir con los requerimientos técnicos del proceso de licitación para competir vía precios y desempeño pasado¹⁷.

3. PROYECTO DE ASIGNACIÓN DE CONTRATOS PARA LA PROVISIÓN DE RACIONES ALIMENTICIAS

Para asignar los contratos de manera óptima entre los diferentes oferentes se construyó a partir de este proyecto un modelo de programación lineal mixto, donde las ofertas a ser seleccionadas eran las variables de decisión. La metodología propuesta permitió analizar múltiples escenarios diferenciados por costo, calidad, bandas de precios, menús y otros aspectos operativos. Usando el modelo matemático se encontró

¹⁷ El formato del nuevo proceso de licitación sigue las recomendaciones del Banco Mundial para garantizar transparencia.

la solución óptima para cada escenario. Así, el Comité Interministerial que decide la licitación podía evaluar los diferentes escenarios, y basado en la disponibilidad presupuestaria y políticas de largo plazo, elegir una solución óptima y un escenario para el resultado de la licitación.

4. RESULTADOS DEL PROYECTO Y APOORTE A LA POLÍTICA PÚBLICA

Este método de adjudicación se ha usado desde 1997 a 2004, con la excepción de 1998, cuando no hubo licitación. Ricardo Halabi y Francisco Espejo, los dos directores de Junaeb posteriores a Lysette Henríquez, evaluaron esta metodología y la adoptaron con sus propias mejoras¹⁸. Junaeb también ha implementado este tipo de metodología para otras licitaciones como servicios médicos para niños en edad escolar. Los resultados empíricos se dirigen a mejoras significativas en esos procesos donde la herramienta de investigación de operaciones es importante para asegurar la competencia, la transparencia y la equidad.

A partir de la aplicación del modelo, Junaeb reporta anualmente ahorros de US\$ 40 millones, que equivalen a la alimentación de 300 mil niños. Los recursos se han invertido en mejorar la cobertura y la calidad de las raciones¹⁹. Este monto aparece cuando se comparan las licitaciones entre 1995 y 1999 para las mismas unidades territoriales, mismas edades y con el nuevo método. Además, el cambio hizo posible extender la cobertura de servicios con un recorte de costos doblemente significativo, porque las nuevas escuelas incorporadas son de más difícil acceso y, por tanto, tienen costos más altos. Por último, la calidad de la alimentación también mejoró significativamente al igual que la percepción de los niños respecto del servicio que reciben.

¹⁸ En 2002 en el marco del Congreso Trienal de la Federación Internacional de Sociedades de Investigación Operativa (IFORS) celebrado en Escocia, este trabajo fue distinguido con el premio "OR for Development", que IFORS entrega cada tres años al trabajo de investigación de operación de mayor impacto en países en desarrollo.

¹⁹ *Ibíd.*

Hay cinco razones importantes que provocan estas mejoras. Primero, un proceso transparente en la gestión. Segundo, el método de adjudicación es más justo que antes. Tercero, las empresas tienen la libertad y flexibilidad para construir sus propias ofertas²⁰. Cuarto, el sistema de optimización es capaz de encontrar la solución óptima de este difícil problema combinatorial, y quinto, las tablas estadísticas son de mucha ayuda para la Comisión, de manera que pueden analizar rápidamente los diferentes escenarios.

Con el nuevo sistema de licitación, las posibilidades de ejercer presiones indebidas al equipo virtualmente se eliminan y las compañías deben concentrarse en mejorar su eficiencia para ofrecer el mejor precio y servicio (Epstein, Henríquez et al., 2003). Esta transparencia favorece la entrada de nuevas compañías porque ellas pueden evaluar esta posibilidad de negocio objetivamente.

El nuevo sistema de licitaciones ayudó a mejorar la eficiencia. Por ejemplo, dio a las empresas la posibilidad de desarrollar ofertas adecuadas a espacios territoriales, de manera que les ha permitido reflejar economías de escala en los precios y, por lo tanto, hacer el proceso de licitaciones más eficiente. Estos ahorros han ocurrido por múltiples razones: infraestructura ya depreciada, costos de transporte, descuentos por grandes volúmenes, conocimiento de la región y otros. Más aún, el sistema es eficiente porque dados los supuestos, el modelo matemático permite identificar la mejor combinación de ofertas.

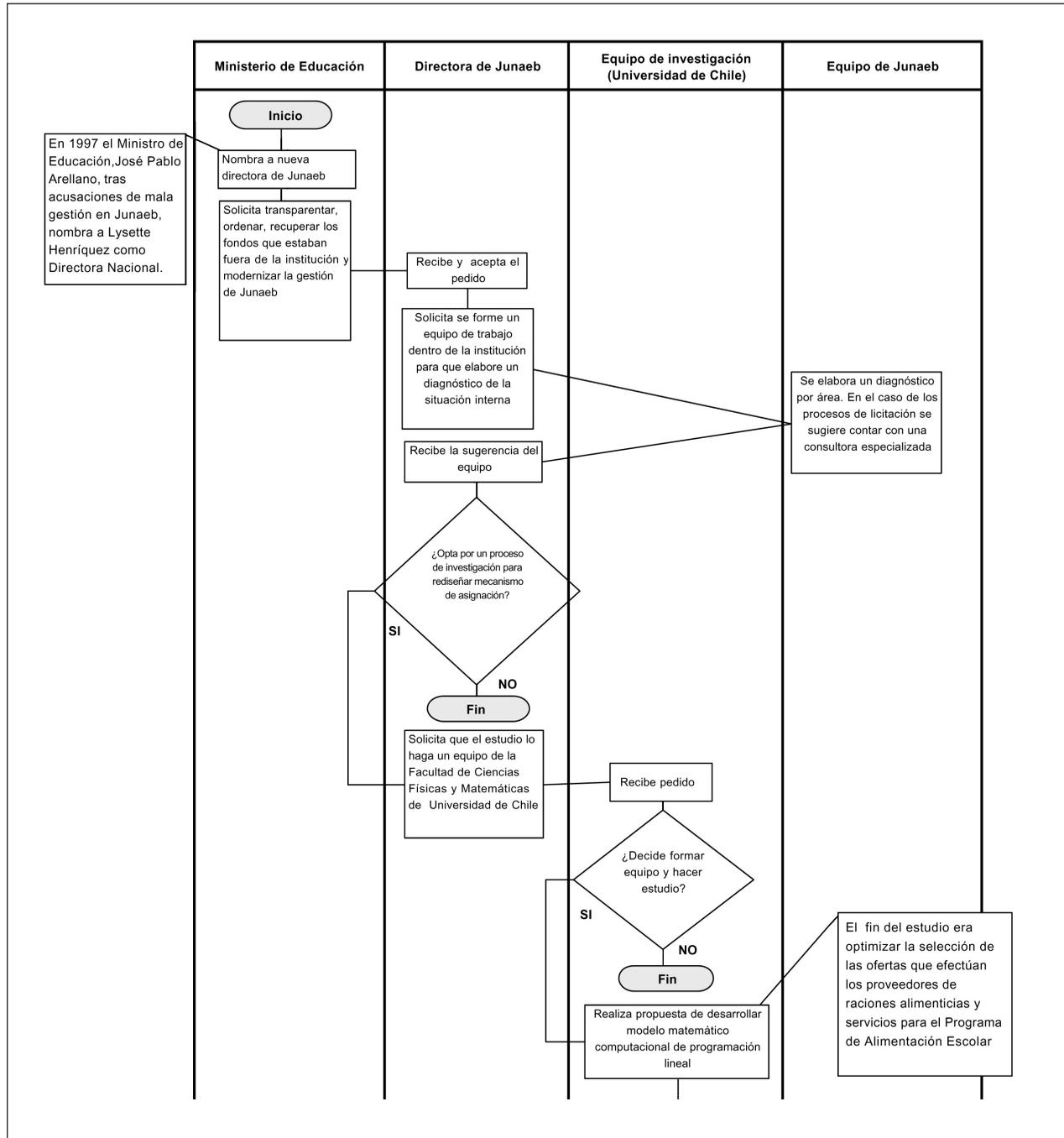
²⁰ "Modelo matemático para licitar Programa de Alimentación Escolar postula a premio internacional". Comunicado de Prensa, Noticiero Junaeb, 12 de junio de 2002.

5. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES - FLUJOS DECISIONALES

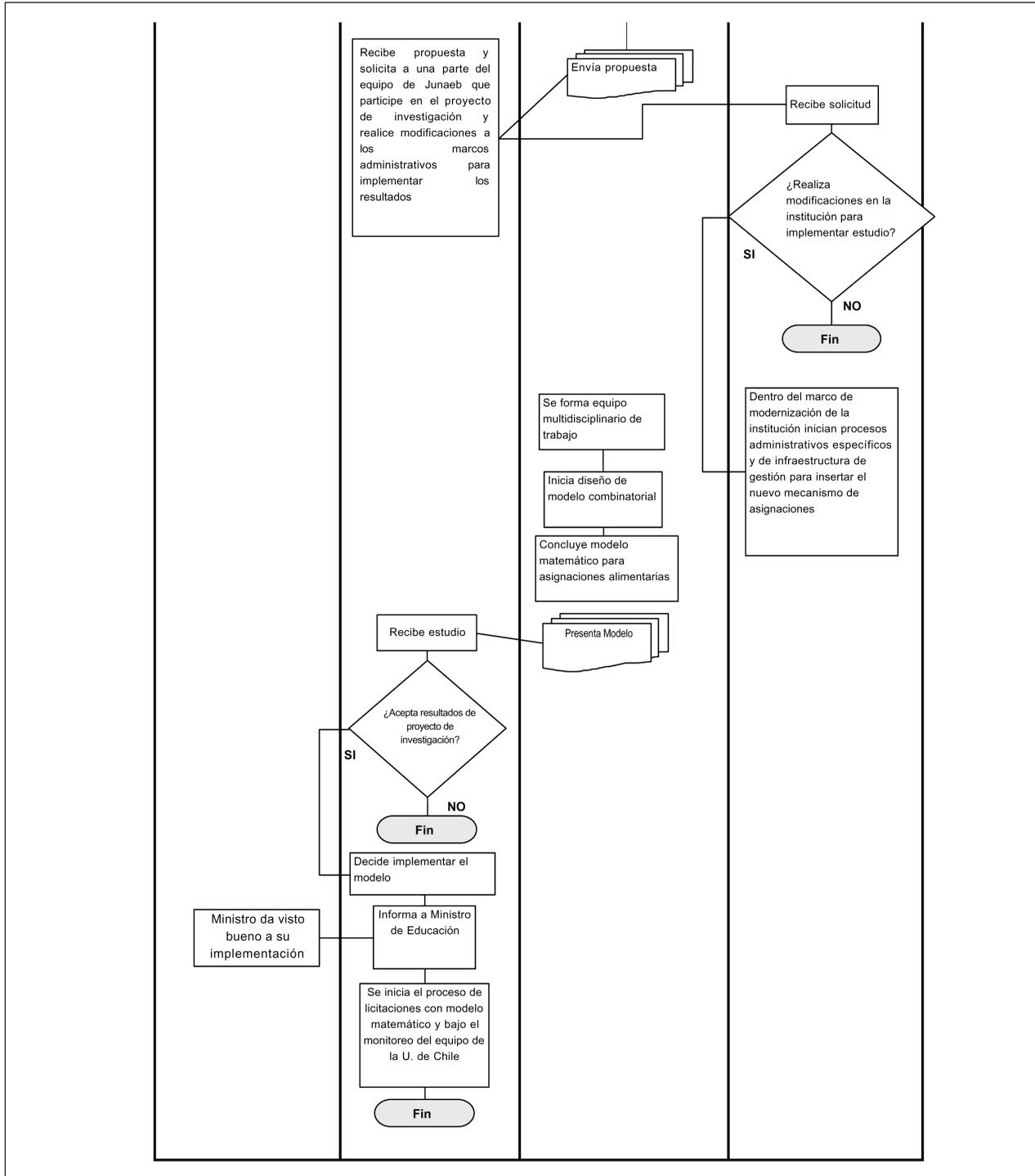
Como ya se describió en la metodología, el flujo permite ver las decisiones importantes adoptadas en el proceso de acercamiento de la investigación al diseño de políticas públicas y los respectivos actores.

En este caso, el flujo muestra el primer acercamiento de la Junaeb y la entidad investigadora. Se debe recordar que para este caso, y a diferencia del caso del arsénico, donde hay un desarrollo de la relación «*policymaking*-investigadores» con una temporalidad específica, el modelo matemático, elaborado por la Universidad de Chile, se corre cada vez que se convoca a un proceso de licitación. Esto implica que la relación de la institución con los investigadores es permanente y mejora cada vez más el modelo.

PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACION DE MODELO MATEMÁTICO EN LA JUNAEB (Parte 1)



PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE MODELO MATEMÁTICO EN LA JUNAEB (Parte 2)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

6. ANÁLISIS DE FACTORES CLAVES EN LA APROXIMACIÓN INVESTIGACIÓN-POLÍTICAS PÚBLICAS

Una vez identificados actores y motivaciones en el flujo de decisiones, se sistematizaron las variables relevantes, identificadas por los propios actores involucrados en todo el proceso. Estos ejes analíticos permiten ver en detalle los factores importantes del proceso de acercamiento de los *policymakers* a la investigación, y viceversa. Las variables analizadas son las siguientes:

- a. Institucionalización del problema.
- b. Presiones para tomar decisiones.
- c. Liderazgos y compromisos.
- d. Factores referentes a la investigación.
- e. Factores de la institución y equipo a cargo de la investigación.
- f. Factores de la institución receptora de la investigación.
- g. Relación entre los actores involucrados.
- h. Obstáculos resueltos en el proceso.
- i. Modalidades del financiamiento.
- j. Estrategias de difusión y/o comunicación.
- k. Cambios de enfoque en la política.
- l. Relación entre investigación y políticas públicas.

CUADRO 1: CASO JUNAEB. FACTORES RELEVANTES EN LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN-POLICYMAKING

(PARTE I)

<p>a. Institucionalización del problema Reconocimiento de la existencia de un problema en una institución importante en el ámbito público (mala gestión institucional).</p>
<p>b. Presiones para tomar decisiones Presiones políticas (acusación de los legisladores de mala gestión institucional). Presiones de los medios de comunicación (imagen deteriorada de la institución).</p>
<p>c. Liderazgos y compromisos Liderazgo de la ex directora de la institución, que propuso una vía de solución al problema y movilizó acciones para resolverlo. Empatía de la líder con equipo investigador (conocimiento de la experiencia del equipo). Empatía de la líder con su equipo de profesionales en la institución. Apoyo de autoridades al liderazgo del proceso (Ministro de Educación, José Pablo Arellano).</p>
<p>d. Factores referentes a la investigación Contingencia del modelo. Funcionalidad del proceso. Objetividad de los resultados (operación automática). Transparencia del proceso (lo que dio señales para que las empresas entraran a un sistema competitivo). Metodología actualizada (análisis de programación lineal binaria). Capacidad de aislarse de presiones de grupos de interés. Capacidad de manejar mucha información. Capacidad de analizar varios escenarios (múltiples escenarios diferenciados por costo, calidad, bandas de precios, menús y otros aspectos operativos). Resultados cuantificables (capacidad de comparar ahorros financieros). Capacidad de integrar metodologías en el proceso. Validación del modelo por parte de autoridades y expertos internacionales (ministros de Educación, José Pablo Arellano y Mariana Aylwin, Naciones Unidas e IFORS).</p>
<p>e. Factores de la institución y equipo a cargo de la investigación Valores asignados a la institución que respaldan su elección para la realización del estudio. Prestigio de la Universidad (institución académica altamente reconocida). Conocimiento experto del tema por parte de la Universidad de Chile y la actualización del manejo de ese conocimiento. Institución neutral e imparcial. Reconocimiento de la experiencia y de otros valores del equipo de investigación. Confianza brindada por cumplimiento de compromisos. Capacidad de formar un equipo multidisciplinario. Capacidad de mantener autonomía / independencia. Capacidad de exponer resultados en forma accesible a los policymakers.</p>

CUADRO 1: CASO JUNAEB. FACTORES RELEVANTES EN LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN-POLICYMAKING**(PARTE II)**

<p>f. Factores de la institución receptora de la investigación Capacidad de adecuarse a los cambios (modificación del marco administrativo de la institución). Actitud proactiva de los funcionarios de la institución (involucramiento rápido en el proceso). Equipo de profesionales con conocimiento experto. Capacidad de hacer frente a las presiones.</p>
<p>g. Relación entre los actores involucrados Creación de redes de trabajo y apoyos. Integración de más actores en el proceso (empresarios). Confianza entre los actores involucrados.</p>
<p>h. Obstáculos resueltos en el proceso Presiones de grupos de interés.</p>
<p>i. Modalidades del financiamiento Necesidad de un fondo específico para investigación.</p>
<p>j. Estrategias de difusión y/o comunicación Difusión de los resultados dirigida a expertos y actores específicamente involucrados con el tema (publicaciones en revistas científicas, premio IFORS).</p>
<p>k. Cambios de enfoque en la política Modificaciones en el marco administrativo para implementar estudio. Cambio a una política transparente de licitación (cambio en toma de decisiones, de opiniones subjetivas y discrecionales de un Comité a aplicación de un modelo matemático con alternativas objetivas). Cultura de la competitividad entre las empresas.</p>
<p>l. Relación políticas públicas e investigación Nivel de conocimiento y cercanía con el tema. Disposición de la institución a cambios en la gestión. Liderazgo para la toma de decisiones. Nivel de sincronía entre los actores involucrados (conocimiento de las necesidades de la contraparte).</p>

VI. CASO DEL ARSÉNICO²¹

1. EL PROBLEMA DEL ARSÉNICO EN CHILE

La Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer (ICRA) ha catalogado al arsénico inorgánico como una sustancia cancerígena, en particular del cáncer al pulmón²². El norte de Chile tiene altos niveles de arsénico, tanto en aire como en agua. A comienzos de los años '90 los niveles base de arsénico en aire en la Región de Antofagasta eran de cinco a 15 veces más altos que en otras partes del país y se localizaban sobre todo cerca de las fundiciones de cobre. En esos lugares alcanzaban un promedio anual de alrededor de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En el peor de los casos, el valor promedio anual era de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con un máximo diario de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A fines de la década de los '80, las autoridades de los ministerios de Salud y de Minería iniciaron un proceso de discusión dirigido a regular las emisiones de arsénico en las empresas mineras. Las autoridades del Ministerio de Salud estaban preocupadas por los altos índices de cáncer al pulmón en el norte de Chile. En las regiones de Antofagasta y Atacama había una alta exposición al arsénico, tanto en agua potable como en aire, y el índice estándar de mortalidad por cáncer excedía el promedio por un factor cercano a tres.

Por su parte, el sector minero recibía crecientes presiones internacionales debido a su pobre registro ambiental. De hecho, el 26 de enero de 1984 un grupo de compañías mineras de Norteamérica pidió a la Comisión Internacional de Comercio (ITC) la suspensión parcial de las importaciones de cobre chileno a Estados Unidos. Las firmas norteamericanas, apegándose a sus estándares medioambientales, tuvieron un crecimiento significativo de sus costos y la importación de cobre desde Chile los había forzado a cerrar 25 de las principales mineras en el país. Implícitamente²³ se decía que los

²¹ La descripción del caso del arsénico fue un trabajo conjunto con Raúl O'Ryan, Director del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, en el marco de la investigación realizada para Global Development Network (GDN) sobre investigación y políticas públicas en Chile.

²² El arsénico está en el Grupo I como agente cancerígeno comprobado y hay alguna evidencia de que el arsénico en el agua produce, además, cáncer en otros órganos como riñones, hígado y vejiga.

²³ Por una razón práctica ese argumento no se usó en forma explícita, ya que requería un demandante para individualizar y mostrar para cada centro productivo que no había cumplimiento de regulaciones parecidas a las requeridas en los Estados Unidos.

estándares medioambientales de Chile eran menos exigentes, en especial en partículas y SO₂. En 1984 y 1985 se pidió a la ITC en tres ocasiones aplicar un arancel por «*dumping ambiental*». La idea era que ese arancel compensaría la falta de controles medioambientales en Chile.

En ese contexto, la propia minera estatal Codelco, la mayor de Chile, tuvo que comprometerse a asignar inversión para protección medioambiental por US\$ 386 millones entre 1984 y 1990, la que efectivamente se realizó durante dicho período²⁴. Los datos disponibles muestran que el promedio anual de inversión en operaciones de limpieza en ese lapso fue más del doble que en los primeros cuatro años de la década²⁵.

La situación anterior hizo reflexionar a las empresas del sector minero y al gobierno sobre la vulnerabilidad de la situación ambiental y la urgencia de cambiarla. De igual forma, fue necesario evidenciar la magnitud del costo de mejorar la situación y desarrollar una política explícita.

El cobre es el principal producto de exportación de Chile y una fuente significativa de ingresos, además que la mayoría de las fundiciones pertenecen al Estado. En este contexto, cualquier reducción de la actividad económica debido a un estricto estándar ambiental provocaría algún desequilibrio en la economía. El problema a enfrentar era cómo desarrollar una regulación que mientras protegiera la salud, no impusiera costos innecesarios para la sociedad.

Con estos antecedentes, se identificaron tres temas relevantes del problema del arsénico:

- Débil información sistemática, confiable y específica para las condiciones de Chile que permitieran una adecuada propuesta de política. Había pocas medidas de línea base de contaminantes, monitoreo, información provista para unos pocos años y en pocos lugares de medición. No había modelos disponibles para determinar la relación entre emisión y concentración; los efectos en la salud no estaban bien documentados; el costo de reducir las emisiones no

²⁴ Según informes internos de Codelco esta inversión fue de US\$ 374 millones durante este periodo.

²⁵ O'Ryan, Raúl y Andrés Ulloa (1996). "Instrumentos para la regulación ambiental en Chile", en Osvaldo Sunkel (editor), *Sustentabilidad ambiental del crecimiento económico chileno*, Santiago de Chile.

estaba claro. Tampoco había un cálculo integrado de las opciones y sus implicancias.

- Un tema importante se relacionaba con la incertidumbre de saber cuál era el mejor instrumento de regulación. La mayoría estaba a favor de estándares de calidad del aire en oposición a estándares de emisión²⁶. Había dudas sobre cuál medida aplicar, ya que en la experiencia internacional en contaminantes riesgosos en aire se usaban ambas.
- Se tenía la duda de qué valores requeridos establecer para cualquiera de los estándares propuestos. En tiempos pasados había existido la práctica común de copiar los estándares desde contextos desarrollados. Tenía la ventaja de reducir significativamente la información requerida, pero muchas veces el costo y/o la tecnología requerida hacía difícil, si no imposible, el cumplimiento.

Para un contaminante riesgoso en aire como el arsénico, la transferencia de resultados desde otras realidades es particularmente no apropiada porque las tecnologías, la dispersión, las características de exposición y los riesgos ambientales son muy diferentes.

Por último, los actores defendían intereses específicos y tenían visiones opuestas sobre el valor «correcto». Por ejemplo, el Ministerio de Salud proponía un valor de 0,05 µg/m³ para arsénico y el Ministerio de Minería y las empresas mineras argumentaban que era algo muy costoso o imposible de cumplir.

2. PROCESO DE SOLUCIÓN

A inicios de los '90, el nuevo gobierno democrático visualizó una serie de factores que exigían tomar seriamente los problemas ambientales en Chile: la sobreexplotación de ciertos recursos, los problemas de salud por exposición de la población a contaminantes, la creciente presión internacional a los productos de exportación como

²⁶ Una concentración estándar actualmente limita la ingesta del contaminante y -si fuera factible- es la más deseable opción, ya que protege directamente la salud. Una emisión estándar limita la masa de contaminante emitido, pero no necesariamente el volumen de la ingesta, ya que éste depende de la meteorología; viento, topografía y otras condiciones que afectan la dispersión.

el cobre y el interés manifiesto de organismos públicos y empresarios por contar con reglas claras en este ámbito, entre otros.

Se comenzó a discutir con mayor énfasis la necesidad de una normativa para reglamentar el funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el país, especialmente asociados a las fundiciones de cobre. Para ello se formó una Comisión Interministerial de Calidad del Aire (CICA)²⁷, integrada por los ministerios de Agricultura, Salud, Economía y Minería²⁸. Esta convocó a mesas de discusión alrededor del tema donde participaron diferentes organismos públicos y privados, entre ellos las empresas mineras lideradas por la estatal Codelco.

Como resultado de estas discusiones se publicó en 1992 el Decreto núm. 185²⁹ que estableció normas para las empresas que emitieran gases sulfurosos (SO₂), arsénico y partículas en todo el territorio nacional³⁰. A partir de este Decreto se declaró a varias zonas saturadas por material particulado y SO₂, y se obligó a las fuentes emisoras a aplicar un Plan de Descontaminación³¹.

Sin embargo, en dichas discusiones se reconoció la existencia de falta de información para regular el arsénico, por lo que el Ministro de Minería y el coordinador de la Unidad Ambiental de esa cartera³² solicitaron la formación de un equipo de investigación que ejecutara un proyecto que recabara antecedentes objetivos de costos y beneficios de las opciones de normativa medioambiental para este contaminante, y así poder tomar una decisión eficiente.

La coordinación de la CICA recomendó que este proyecto ingresara al concurso del Fondef. Un equipo de investigación multidisciplinario liderado por la Universidad de Chile postuló a mediados de 1992 el proyecto «Protección de la competitividad de los

²⁷ Camus, Pablo y Ernst R. Hajek (1998). *Transición a la democracia y medio ambiente 1990-1994. Historia ambiental de Chile*. Disponible en Internet en <http://www.hajek.cl/ecolyrna/doc03d.htm>.

²⁸ Este último coordinó la Comisión.

²⁹ Decreto núm. 185 del 29 de septiembre de 1991 sobre funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el territorio de la República. Santiago de Chile.

³⁰ Comisión Nacional del Medio Ambiente (1997). *Gestión ambiental del gobierno de Chile*.

³¹ Las zonas circundantes de cinco de las siete fundiciones del país fueron declaradas zonas saturadas: Chuquicamata, Potrerillos, Paipote, Ventanas y Caletones.

³² Jaime Solari. Jefe Unidad Ambiental, Ministerio de Minería.

productos mineros de Chile: diseño de una normativa para la regulación ambiental del arsénico», que resultó adjudicado.

Por su parte, a inicios de 1994 el Ministerio de Salud, que tradicionalmente llevaba el liderazgo en la dictación de normas ambientales para proteger la salud, propuso una norma de calidad ambiental de $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual para el arsénico. Había investigado casos de exposición al arsénico y disponía de antecedentes que señalaban que en el norte de Chile la salud de las personas estaba afectada. Su propuesta se concretó en el Decreto núm. 477, publicado el 18 de abril de 1994, que establecía una «norma primaria de calidad del aire para arsénico». El Ministerio llevó adelante la dictación porque consideró que los antecedentes disponibles hacían necesario avanzar en forma urgente en el proceso normativo, a pesar de saber que el proyecto Fondef estaba en ejecución.

La generación de la norma para el arsénico se desarrolló en paralelo con cambios importantes en la institucionalidad y legislación ambiental. En marzo de 1994 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (Conama)³³ y se promulgó la Ley de Bases del Medio Ambiente núm. 19.300, que definía instrumentos de gestión ambiental, en particular normas de calidad ambiental y de emisión, y el procedimiento de dictación de las mismas. Debido a su importancia, se estableció que la elaboración de normas debía basarse en estudios técnicos y en evidencias científicas, y tomar en cuenta en su definición el análisis de costos y beneficios y la consulta a organismos competentes, públicos y privados.

En este contexto, el decreto del Ministerio de Salud generó una aguda polémica con el Ministerio de Minería y las empresas mineras que se consideraban afectadas. Estas últimas argumentaban que la normativa del Ministerio de Salud debía ser revisada, ya que los costos de cumplirla eran muy elevados³⁴ y llevaría a cerrar algunas fundiciones.

³³ *Servicio público, funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República y con una función eminentemente coordinadora de la gestión ambiental del aparato de Estado. El órgano de mayor jerarquía de la Conama es su Consejo Directivo presidido por el Ministro Secretario General de la Presidencia y compuesto por once ministros. La creación de la Conama corresponde al esfuerzo por "establecer un marco adecuado para enfrentar la gestión ambiental del país, y cuyos pilares básicos son una institucionalidad (apropiada) y una legislación ambiental aplicable y con herramientas adecuadas. En particular, se buscaba coordinar la acción ambiental del gobierno, ya que hasta esa fecha existía una multiplicidad de instituciones responsables de temas ambientales, con superposición de responsabilidades, enfoque sectorial y falta de coordinación entre ellas.*

³⁴ *Entrevistas a diferentes directivos de Codelco.*

Otro de los argumentos indicaba que la normativa no se regía por la Ley núm. 19.300, recién promulgada, y que exigía estudios técnicos en el procedimiento de dictación de normas, que pusieran en la mesa suficiente información para tomar una decisión. El Ministerio de Minería y las empresas mineras sugirieron esperar los resultados del proyecto Fondef para evaluar una nueva normativa medioambiental más ajustada a la realidad del país.

El 14 de junio de ese año, el Ministerio de Salud, ante las diferentes presiones, derogó la norma y el proceso de regulación quedó en suspenso hasta no disponer de mayores antecedentes.

3. EL PROYECTO FONDEF

La necesidad de realizar un proyecto de reconocido peso científico llevó al Jefe de la Unidad Ambiental del Ministerio de Minería, Jaime Solari, a contactar a Ana María Sancha, experta nacional en temas de arsénico y Jefa de la sección Ingeniería Sanitaria y Ambiental del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile.

Sancha aceptó dirigir el proyecto de investigación y formó un equipo que incluyó expertos de las principales instituciones en el tema: la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, el Instituto de Salud Pública del Ministerio de Salud, el Centro de Investigación Minera y Metalúrgica (CIMM) y el Grupo para el Desarrollo de la Investigación en Salud, Gredis. Además, se incluyó la participación de asesores de organismos internacionales de demostrada calidad como la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos³⁵.

³⁵ *La investigación se centró en evaluar el riesgo-costo de los diferentes valores posibles del estándar de calidad. En forma específica pretendía determinar a través de la comparación de resultados de un análisis determinístico con los de un análisis probabilístico, una curva riesgo-costo de la aplicación de una norma de calidad para el arsénico en Chile y examinar en qué rango de reducciones era posible lograr avances con costos bajos, y donde éstos crecieran hasta hacerse inaceptables (O’Ryan y Díaz, 1998).*

El objetivo general del proyecto de investigación era «establecer las bases técnicas, científicas, médicas y económicas para proponer una normativa basada en el manejo de riesgos que reduzca a niveles aceptables el impacto en salud derivado de la exposición a arsénico y que limite las emisiones industriales de este elemento»³⁶.

A mediados de 1992 se presentó el proyecto al segundo concurso de proyectos del Fondef. Este financia iniciativas de investigación aplicada, cuyo propósito sea generar impactos económico-sociales y científico-tecnológicos relevantes en áreas definidas como prioritarias para el país. De allí que comprometa, tanto con apoyo monetario como de otro tipo, a los beneficiarios de los resultados del proyecto. Uno de los principales requerimientos del Fondef para la elegibilidad de proyectos era que la institución beneficiaria (La Universidad y el CIMM) financiaran al menos el 20% del costo total del proyecto, mientras que las empresas mineras y otras entidades asociadas aportaran al menos otro 20% del costo³⁷.

El proyecto tenía un costo total de US\$ 1 millón con una duración de más de 40 meses³⁸. Las empresas se comprometieron a aportar un 31% del financiamiento -la mayor parte provino de Codelco- y las instituciones beneficiarias un 16%. Fondef entregó el saldo. El Ministerio de Minería jugó un rol activo al apoyar la participación de las empresas mineras en el proyecto, en particular la de Codelco, que fue la que mayoritariamente aportó³⁹. La participación activa de las empresas fue importante y necesaria, no sólo por los recursos financieros, sino por la información que poseían sobre los procesos productivos, las emisiones y las opciones de control y costos.

Se reconoció que esta normativa era crucial para asegurar la competitividad de los productos mineros de Chile, por lo que el Ministerio de Minería presionó en todas las instancias para que el proyecto se considerara admisible. Fondef definió el proyecto

³⁶ *Proyecto de investigación y desarrollo científico-tecnológico - Fondef, "Protección de la competitividad de los productos mineros de Chile: Diseño de una normativa para la regulación ambiental del arsénico". Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 1993, pág. 6.*

³⁷ *En el caso de las instituciones ejecutoras, el aporte puede no ser monetario (por ejemplo, el trabajo de los investigadores). El aporte de las empresas se espera que sea mayoritariamente monetario.*

³⁸ *El código del proyecto es D9211010. Ver <http://www.fondef.cl/bases/fondef/PROYECTO/92/1/D9211010.HTML>.*

³⁹ *En particular, Adolfo López, integrante del Comité de Gerencia de la época, fue pieza fundamental en la elaboración conceptual del proyecto y en el logro de la entrega de la información clave de Codelco al proyecto.*

como estratégico para la «mejora del entorno»⁴⁰ y lo aprobó. Su desarrollo comenzó a mediados de 1993.

Durante más de tres años, la iniciativa generó antecedentes para construir opciones de normativa para el sector. El proceso no estuvo exento de problemas. Incluso antes de su inicio, el Ministerio de Salud manifestó una serie de reparos a la formulación original, en particular que los antecedentes sólo debían servir como referencia, pero que los resultados y propuestas no eran obligatorios para el regulador. También hubo algunas confrontaciones entre la Universidad de Chile y empresas que pretendían imponer términos propios para el desarrollo del proyecto, situación que finalmente la Universidad pudo controlar. El que la mayor parte del financiamiento proviniera de Fondef y no de las empresas sirvió para que las presiones no hicieran fracasar el proyecto. Se aceptó que los resultados debían ser independientes y que las metodologías debían ser desarrolladas por la Universidad.

En un primer momento fue complejo lograr la colaboración de algunas de las empresas para que informaran sobre sus tecnologías, niveles de producción y calidad de los insumos, entre otros. Esto dificultó estimar las emisiones e identificar opciones y costos de control, debido, sobre todo, a la natural reticencia de entregar información sensible y a la falta de experiencia de trabajo conjunto con la Universidad. Sólo después de trabajar cerca de dos años se logró establecer una relación de mayor confianza, que facilitó la entrega de los antecedentes requeridos por el proyecto. Además, desde sus inicios se contempló una cláusula de confidencialidad, que impedía a los investigadores adelantar resultados sin la expresa autorización de las empresas.

A pesar de esos problemas, finalmente se consiguió una estrecha colaboración de las empresas mineras, lo que permitió obtener los resultados necesarios. Hubo apoyo en aspectos metodológicos, en el trabajo de terreno para levantar la línea base y en los procesos productivos y tecnologías de cada fundición. Además, los antecedentes elaborados por la Universidad se validaron con las propias empresas.

⁴⁰ Para Edgardo Santibáñez, ex Director del Departamento de Proyectos de Fondef, en Fondef hay cuatro formas de contribuir a la economía, a generar riqueza y a la calidad de vida: "una era lo que llamábamos 'generación de nuevos negocios', otra estaba dirigida a 'mejorar la productividad', que significa mejorar la eficiencia, la calidad de los procesos. Otra era 'aumentar la cobertura de mercado', con capacidad de producción y otra se llamaba 'mejorar el entorno en que se desarrolla un sector dado'". El proyecto de la Universidad de Chile se insertaba en la última línea.

Para enfatizar su carácter independiente y participativo, el proyecto contempló el desarrollo de diversos talleres y encuentros donde participaron destacados especialistas nacionales y extranjeros en temas de arsénico y de regulación.

A fines de 1996 se presentó el Informe Final del proyecto a Fondef, que resultó aprobado. Los investigadores comenzaron a elaborar los documentos que se entregarían a Conama, organismo que debía coordinar la elaboración de la norma según las nuevas directrices establecidas en la Ley núm. 19.300. La documentación se remitió en mayo de 1997 tras una serie de reuniones con el sector minero para que autorizara la entrega de resultados.

4. RESULTADOS DEL PROYECTO Y APOORTE A LA POLÍTICA PÚBLICA

Los resultados del proyecto incluyen información relevante en una veintena de informes técnicos. Primero, prevenir la contaminación permitiría beneficios importantes sobre un amplio rango de reducción de emisiones. Segundo, los costos aumentan fuertemente para estándares de calidad mejores que $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que la salud no mejora significativamente. Apuntar hacia un estándar ambiental más estricto que $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no se justificaba, dados estos resultados, al menos en el mediano plazo.

Sobre la base de estos resultados se propuso que las fundiciones deberían ser reguladas caso por caso con estándares de emisiones. Por ejemplo, aplicar normas de emisión que obliguen a todas las fundiciones a cumplir con un nivel mínimo o de «decencia» en cuanto a calidad ambiental (o riesgos); pero que las mayores reducciones queden sujetas -tanto en su meta como en plazos- a las posibilidades económicas de las fuentes y la cantidad de población expuesta (O'Ryan y Díaz, 1998).

Conama tomó los resultados de la investigación y aplicó uno de los procedimientos que señala la Ley núm. 19.300, en el sentido de que es deber del Estado facilitar la participación ciudadana en el proceso de generación de normas, planes y regulaciones de carácter ambiental. Conama constituyó una serie de mesas de discusión con expertos

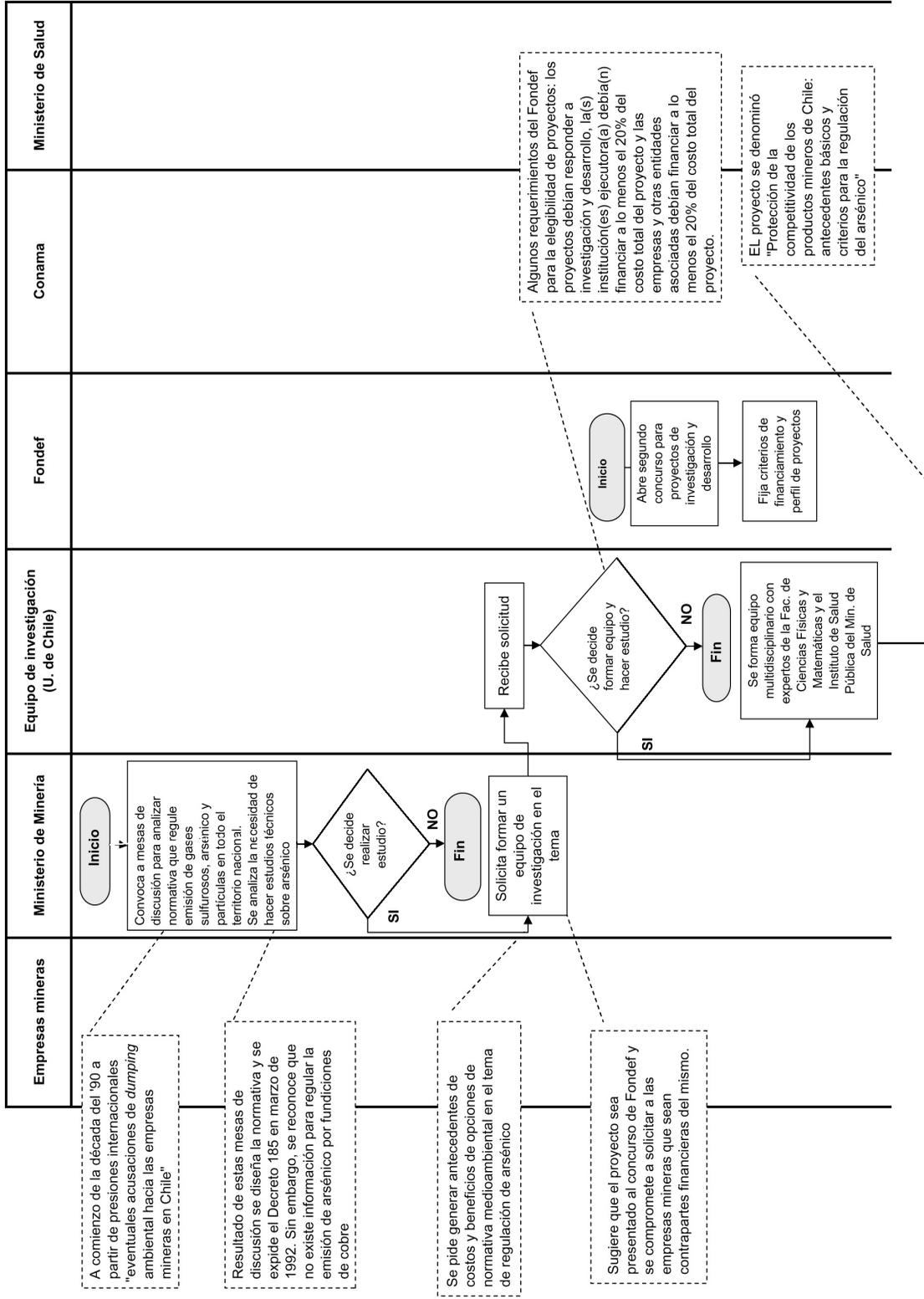
de diversos sectores a las que asistieron los integrantes del equipo de investigación en calidad de expositores. Como resultado de estas mesas de discusión, entre 1997 y 1998 se elaboró una norma para regular las emisiones de arsénico en el aire en diferentes regiones del país. Esta recogía la sugerencia de aplicar normas de emisión diferenciadas por fuente y utilizaba los antecedentes del proyecto Fondef para establecer las normas específicas aplicables a cada fuente. Esta normativa se publicó en el Diario Oficial el 2 de junio de 1999 como Decreto 165/99. En su artículo 3 establece que las cantidades máximas de emisión de arsénico al aire no podrán exceder los valores fijados para cada fuente emisora⁴¹.

5. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES - FLUJOS DECISIONALES

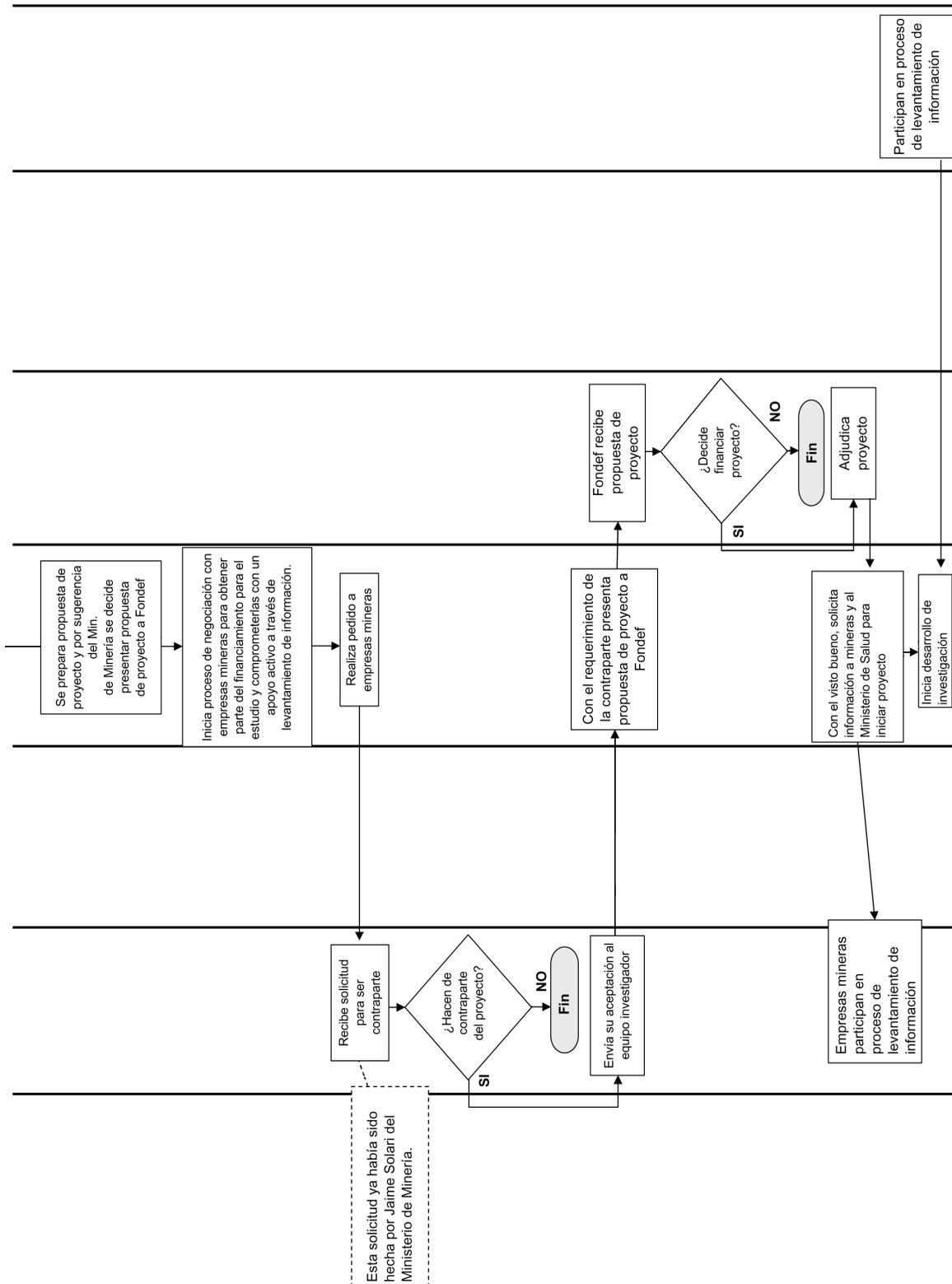
Como ya se vio en la descripción del caso, hubo seis actores claves a lo largo del proceso: empresas mineras, Ministerio de Minería, equipo de investigación (de la Universidad de Chile), Fondef, Conama y el Ministerio de Salud. A continuación se muestra el cuadro con el flujo decisional completo:

⁴¹ Decreto Supremo núm. 165 del 2 de junio de 1999. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Disponible en Internet en <http://www.conama.cl/portal/1255/article-27160.html>.

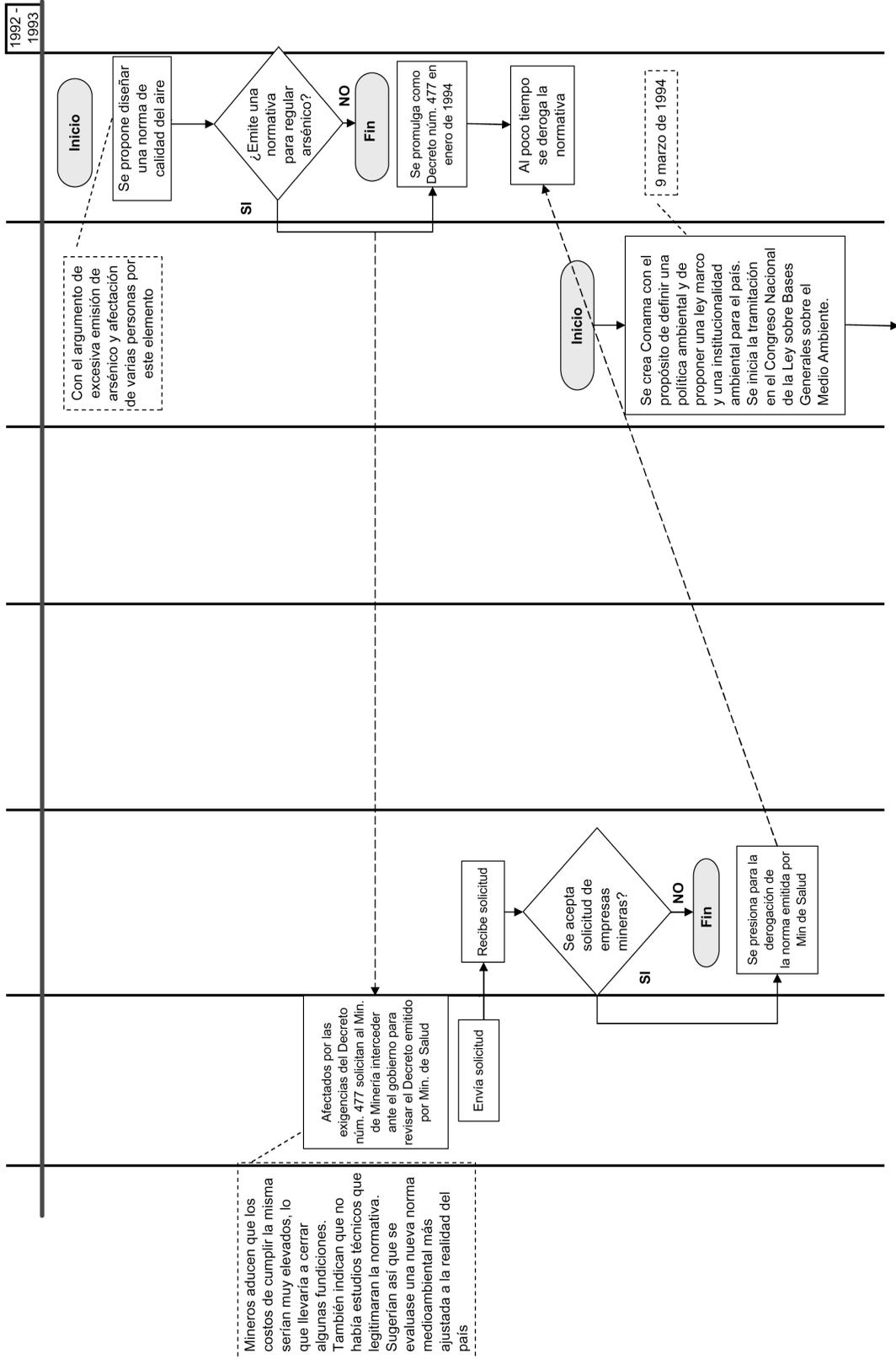
PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL DEL ARSÉNICO (Parte I)



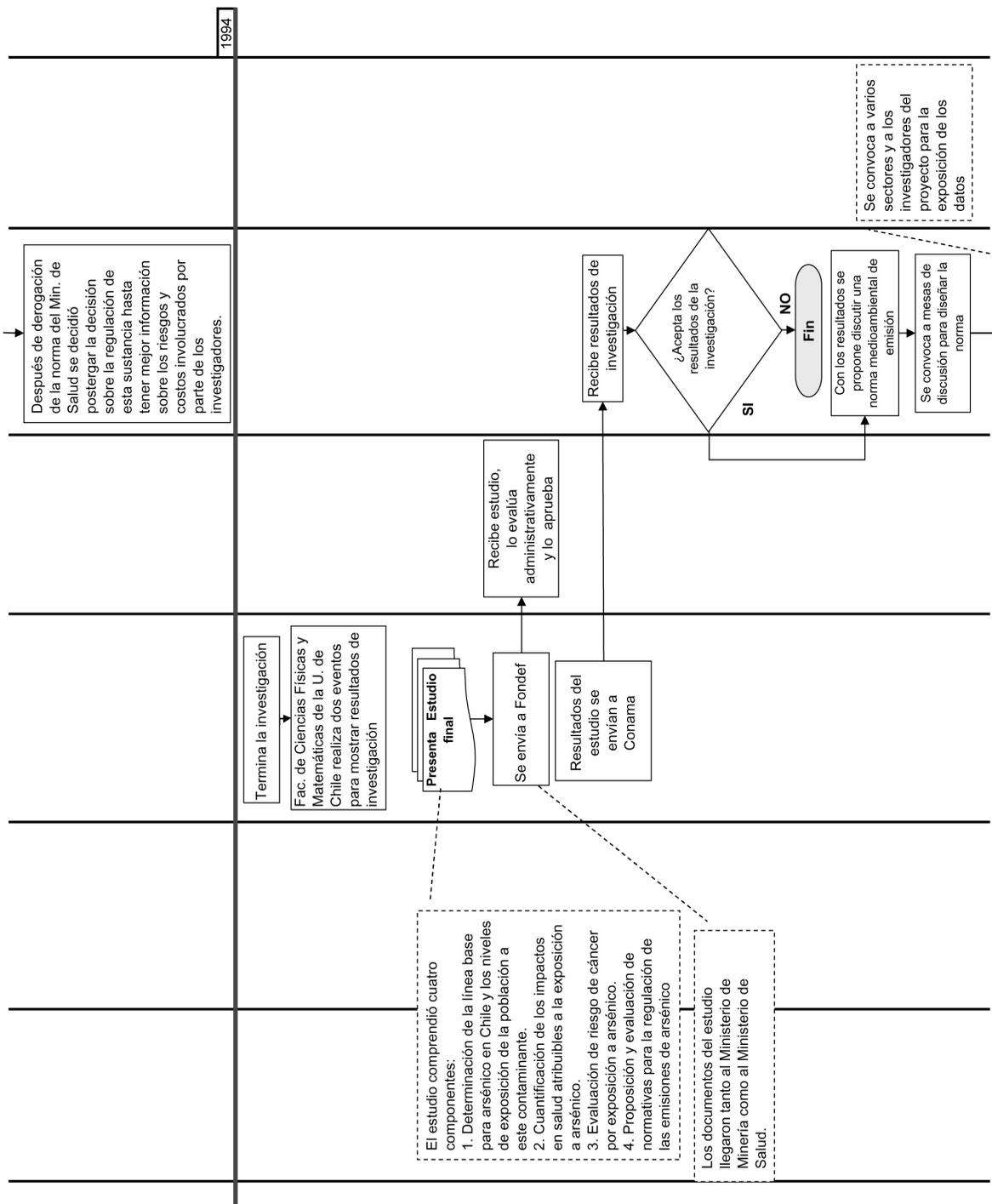
PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL DEL ARSÉNICO (Parte II)



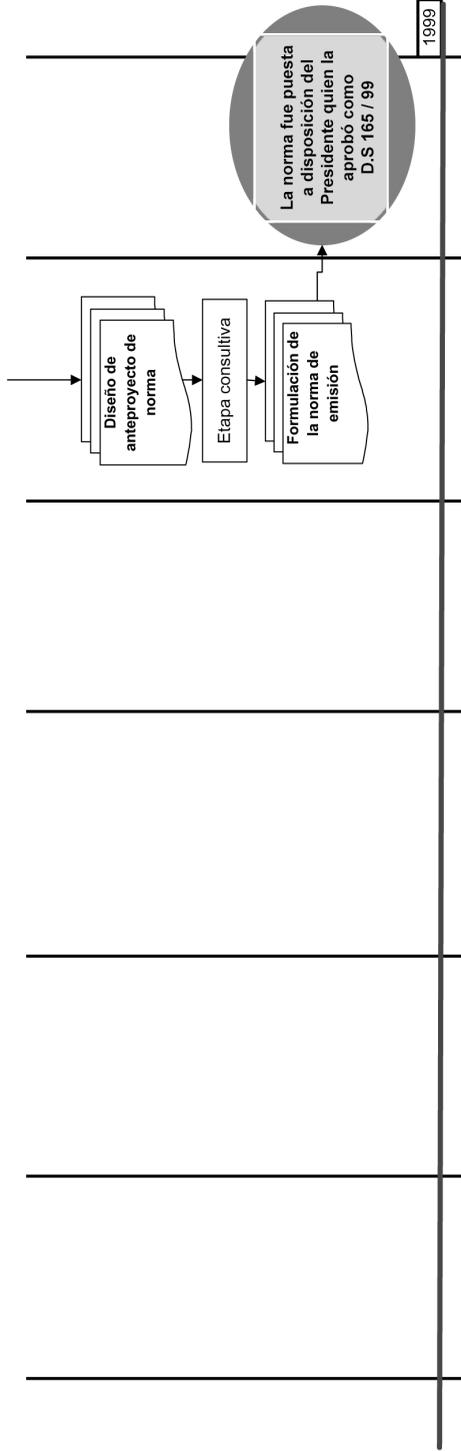
PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL DEL ARSÉNICO (Parte III)



PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL DEL ARSÉNICO (Parte IV)



PROCESO TOMA DE DECISIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL DEL ARSÉNICO (Parte V)



— Indica líneas de tiempo y donde se acaba el año señalado

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

6. ANÁLISIS DE FACTORES CLAVES EN LA APROXIMACIÓN INVESTIGACIÓN-POLÍTICAS PÚBLICAS

Siguiendo la misma línea del caso Junaeb, y tratando de estandarizar las mismas variables, el siguiente cuadro resume los puntos más importantes:

CUADRO 2: CASO ARSÉNICO. FACTORES RELEVANTES COMPARADOS EN LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN-POLICYMAKING (Parte I)

<p>a. Institucionalización del problema</p> <p>Reconocimiento de la existencia de un problema importante en el ámbito público. Exclusividad del problema (pocas experiencias en el mundo). Reconocimiento de falta de información para regular (en este caso, arsénico). Existencia de información dispersa del tema. Exigencia de realización de estudios técnicos para regulación medioambiental (marco jurídico - Ley núm. 19.300, Conama).</p>
<p>b. Presiones para tomar decisiones</p> <p>Presiones económicas internas para preocuparse por el tema (valores muy bajos de emisión propuestos por el Ministerio de Salud, que requerían altos montos de inversión por parte de las empresas). Presiones económicas externas para preocuparse por el tema (posible acusación de <i>dumping</i> ambiental, frágil legislación) Presiones sociales para preocuparse del tema (efectos en la salud, cáncer por exposición a arsénico).</p>
<p>c. Liderazgos y compromisos</p> <p>Capacidad de insertar un tema en agenda pública. Liderazgo por parte de uno de los actores involucrados para movilizar voluntades políticas y compromisos en la gestión. El líder del proceso es una persona reconocida en el ámbito. Capacidad de negociación (cabildeo para negociar financiamiento y apoyos). Empatía del líder con equipo investigador (conocimiento preexistente de la experiencia del equipo).</p>

CUADRO 2: CASO ARSÉNICO. FACTORES RELEVANTES COMPARADOS EN LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN-POLICYMAKING (Parte II)

d. Factores referentes a la investigación

Calidad de la investigación.
 Rigurosidad en el diseño del proyecto.
 Aplicabilidad del estudio.
 Novedad del tema y de los resultados (análisis de emisión por fuente).
 Metodología actualizada (análisis costo-beneficio, análisis de riesgo, etc.).
 Metodología acordada desde el comienzo con los actores involucrados.
 Metodología validada por expertos externos (EPA e investigadores internacionales).
 Concreción y claridad en los resultados.
 Integralidad de los enfoques y de áreas temáticas.
 Cantidad de información utilizada como insumo (muestras a lo largo del país, información provista por las empresas mineras).
 Información específica de país.
 Plazos cumplidos.

e. Factores de la institución y equipo a cargo de la investigación

Valores asignados a la institución que respaldan su elección para la realización de estudio.
 Prestigio de la Universidad (institución académica altamente reconocida a escala nacional e internacional).
 Institución independiente (provee legitimidad, confianza y credibilidad a los resultados).
 Actitud proactiva de la institución para acercarse a las empresas.
 Exclusividad en el manejo del tema por parte de esta entidad académica.
 Reconocimiento de la experiencia y de otros valores del equipo de investigación.
 Prestigio del equipo.
 Conocimiento experto del tema.
 Capacidad de formar un equipo multidisciplinario.
 Capacidad de integrar metodologías.
 Capacidad de mantener autonomía / independencia.
 Capacidad de ser discretos en el manejo de la información (cláusula de confidencialidad).
 Capacidad de convocar a expertos internacionales en el tema.
 Capacidad de sistematizar y comunicar en términos accesibles los resultados de la investigación.

f. Factores de la institución receptora de la investigación

Capacidad de hacer cumplir la ley (Ley núm. 19.300 que exigía realizar estudios técnicos).
 Capacidad de convocar a actores involucrados a discutir los resultados de la investigación.
 Respeto a los tiempos de la entidad a cargo de la investigación para presentar resultados finales.
 Involucramiento en el proceso por parte de los funcionarios de la institución.

**CUADRO 2: CASO ARSÉNICO. FACTORES RELEVANTES COMPARADOS EN LA RELACIÓN INVESTIGACIÓN-
POLICYMAKING (Parte III)**

<p>g. Relación entre los actores involucrados Creación de redes de información (fue un proceso lento, pero que se consolidó en el tiempo). Formación de alianzas de apoyo y validación de resultados. Confianza entre los actores involucrados. Existencia de conflictos en la relación zanjados con la investigación (Ministerio de Minería y empresas mineras- Ministerio de Salud).</p>
<p>h. Obstáculos resueltos en el proceso Lenguaje científico legible para todos los actores involucrados. Desconfianza en el traspaso de información delicada.</p>
<p>i. Modalidades del financiamiento Existencia de financiamiento múltiple provoca compromiso de las partes. Un fondo prestigioso de apoyo a proyectos financió una parte de la investigación (Fondef, instancia reconocida como independiente y de alto nivel).</p>
<p>j. Estrategias de difusión y/o comunicación Discreción en el manejo de los resultados de la investigación (cláusula de confidencialidad). Difusión de los resultados dirigida a expertos y actores específicamente involucrados con el tema (seminarios, talleres, publicación en revistas científicas).</p>
<p>k. Cambios de enfoque en la política Marco jurídico que exige procedimientos en la toma de decisiones. Propuesta de metodología de investigación diferente a la tradicional. Proceso de investigación no propone solución, sino información y antecedentes para la toma de decisiones (serie de alternativas). Norma de emisión versus norma de calidad (en oposición a la normatividad tradicional se marca un nuevo enfoque).</p>
<p>l. Relación políticas públicas e investigación Nivel de importancia y financiamiento de temas. Nivel de información y conocimiento del tema. Nivel de sincronía entre los actores involucrados (claridad de requerimientos, plazos fijados). Conocimiento científico chileno. Información de la complejidad local. Profesionales chilenos expertos en temas locales.</p>

VII. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS FACTORES RELEVANTES EN AMBOS CASOS

En este capítulo se expone un análisis comparativo de los factores que para cada caso fueron relevantes en la relación «investigación-políticas públicas». Al mismo tiempo, se hace un símil con la opinión de académicos reconocidos en el ámbito público, que no estaban involucrados con los casos analizados.

Como ya se vio, ambos casos son difícilmente comparables. Sin embargo, se pudo identificar factores que en algunos casos se comportan similarmente, y en otros de manera diferente, cuando se trata de estrechar el vínculo «investigación-políticas públicas».

A continuación se sistematizará la información según las mismas variables utilizadas en cada uno de los casos.

1. INSTITUCIONALIZACIÓN DEL PROBLEMA

En ambos casos, el problema tuvo que ser lo suficientemente visible para que los «tomadores de decisión» o *policymakers* se acercaran a pedir información que validara sus respectivas decisiones. En el intento de cambiar un estado de cosas, se busca simplificar la complejidad de los fenómenos para poder tomar decisiones más claras: «when policy makers think about alternative policy approaches, they are observed to simplify issues in order to understand a situation better. This is often an attempt to develop some order out of chaos, to weed out some threads of causation from very complex situations» (Sutton, 1999).

Al simplificar un tema puntual dentro de una situación conflictiva, se logra volverlo relevante en el ámbito público. También adquiere relevancia cuando una situación inicial afecta de alguna manera a un grupo de interés. Por ejemplo, en el caso del arsénico había personas expuestas a este material en la población cercana a las empresas mineras. Estas últimas, por su parte, temían no poder cumplir con los niveles máximos de emisión impuestos por el Ministerio de Salud. En el caso de la Junaeb, los afectados eran los niños beneficiarios del programa y, en alguna medida, las empresas oferentes del servicio de alimentación, que no veían transparencia en el proceso de licitación.

La diferencia en ambos casos es que en el primero se buscaba información consolidada que sirviera al *policymaker* para tomar una decisión sobre la base de varias y diferentes alternativas de solución. En el segundo caso, había una solución a un problema de asignaciones, dada por el modelo matemático propuesto por los investigadores.

2. PRESIONES PARA TOMAR DECISIONES

Fue una de las variables más importantes en ambos casos. Las presiones se manifestaron de diferentes maneras. En el caso del arsénico, hubo presiones económicas y sociales, referidas en particular a la salud. Para el caso de la Junaeb, las presiones políticas y de los medios de comunicación. Las presiones, de diferente magnitud, gatillaron las decisiones más relevantes para el acercamiento de los *policymakers* a una entidad académica.

3. LIDERAZGOS Y COMPROMISOS

Esta variable podría colocarse en el mismo nivel de importancia de la anterior. En vista de las diferentes presiones del contexto, alguien debió recibirlas de alguna manera y movilizar acciones en pro de cambiar una situación inicial, desfavorable para ciertos grupos de interés. Así, en ambos casos se visibilizó la presencia de un líder que, en primer lugar, tenía conocimiento experto, lo que le daba poder de acción y, en segundo lugar, conocía a otros expertos y consiguió convocarlos para participar en un proceso de investigación.

Según Rebecca Sutton, «position power has been called 'legal' or 'legitimate' power. It is the power that comes as a result of a role or position in an organization, which conveys control over the assets of information, the right of access and the right to

organize. Expert power is vested in someone because of his/her acknowledged expertise. It can only be given by those over whom it will be exercised and as a result is the most socially acceptable source of power and the most sought-after. Personal power, sometimes called charisma, sometimes popularity, resides in a person and their personality» (Sutton, 1999).

Otro factor importante fue la presencia de un líder que consiguió negociar para que el tema se instalara en la agenda pública y adquiriera relevancia como tal. En el caso del arsénico, el líder logró conseguir el apoyo de otros sectores, tanto financieramente como en transferencia de información. Para el caso de la Junaeb, consiguió el apoyo de los miembros de la institución para insertar el estudio en una macroestructura de licitación y el apoyo político del Ministro de Educación de aquel entonces.

En ambos casos, el líder provenía de entidades académicas a las que pertenecían los investigadores contratados para los respectivos proyectos, lo que en cierta medida cimentó lazos de confianza de una y otra parte, ya que había un conocimiento de la experiencia sobre el tema.

4. FACTORES REFERENTES A LA INVESTIGACIÓN

En ambos casos las cualidades de la investigación varían un poco. Por una parte, la característica esencial en el caso del arsénico es la calidad de la investigación. En el caso de la Junaeb fue la contingencia del estudio (modelo).

En los dos casos son características no excluibles y más bien complementarias. De allí que la manera cómo se llevó la metodología sea importante en ambos casos, primero por ser actualizadas y acordadas con los diferentes actores, y segundo, por ser validadas por expertos externos al proyecto.

Otro de los factores fue la cantidad de información que en cada uno de los estudios se manejó y la capacidad de darle funcionalidad. De igual forma, la manera en que en ambos casos la investigación pudo ser llevada con varios enfoques disciplinarios (integralidad).

Finalmente, se releva la objetividad de la investigación y la capacidad de no verse sometida a presiones de algún tipo en su desarrollo.

5. FACTORES DE LA INSTITUCIÓN Y DEL EQUIPO A CARGO DE LA INVESTIGACIÓN

En ambos casos, si bien se valoraban aspectos importantes de la institución a cargo de la investigación, se señaló que más relevante aún eran las características del equipo investigador.

En el caso de los valores asignados a la institución, se encontró que el prestigio nacional e internacional era uno de los factores claves que daba confianza a los tomadores de decisión. De igual manera, se reconocía la importancia que la institución tuviera un conocimiento experto en los temas y fuera un ente académico neutral e independiente, que garantizaba no vulnerabilidad a presiones de grupos de interés.

Sobre las particularidades esenciales del equipo investigador, en ambos casos se señaló el manejo de conocimiento experto en el tema, lo que daba credibilidad a sus resultados. También se reconoció la capacidad de mantener autonomía e independencia de los grupos de presión. El valor más importante en esta variable fue la capacidad de ambos equipos de investigación de constituirse como grupos multidisciplinarios para integrar varios enfoques y darle objetividad a los resultados. A la vez, se reconoció la capacidad de los equipos de comunicar efectivamente sus resultados a los tomadores de decisiones; es decir, transformar un lenguaje científico a uno cotidiano.

Finalmente, los dos equipos investigadores manejaron de manera diferente la difusión de sus resultados. En el caso del arsénico hubo un manejo más discreto debido a la autoimpuesta cláusula de confidencialidad. En el segundo ejemplo, el equipo manejó de manera transparente todo el proceso.

6. FACTORES DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA DE LA INVESTIGACIÓN

Los factores asociados a la institución se presentaron en forma diferente en ambos casos. En el caso de la Junaeb, estaba claro cuál era la institución que demandaba la investigación y al mismo tiempo recibía los resultados. En el caso del arsénico había una Comisión integrada por diferentes actores que había demandado la investigación. Sin embargo, al momento de concluirla fue la Conama, una institución recién creada, la que recibió los resultados.

En el primer caso, una de las características esenciales de la institución fue contar con una líder (Lysette Henríquez), que insertó capacidad para que los funcionarios se enfrentaran a los cambios y elaboraran reformas que permitieran adoptar el estudio demandado (modificaciones en el marco administrativo).

En el segundo caso se podría hablar de una característica de la institucionalidad creada: la CICA. Al igual que en el caso anterior, logró contar con la participación de un líder (Jaime Solari), que vio la necesidad de cambiar el enfoque de toma de decisiones con la solicitud de información (a través de una investigación) para validarla. Este cambio fue reconocido legalmente (Ley núm. 19.300) por la institución que finalmente recibió los resultados (Conama).

7. RELACIÓN ENTRE LOS ACTORES INVOLUCRADOS

En ambos casos el proceso de investigación logró generar fuertes redes de trabajo e intercambio de información. Estas se consolidaron sobre la base de la confianza entre los actores involucrados. En el caso de la Junaeb, confianza de los funcionarios en lo que hacía su Directora y, por ende, un apoyo sólido a los investigadores. En el caso del arsénico, una confianza que se ganó durante el proceso por parte de las empresas mineras para aportar información a los investigadores.

La diferencia en esta dimensión fueron las relaciones de conflicto en ambos casos. En el caso del arsénico había diferentes enfoques sobre cómo llevar la normativa ambiental y divergencias de opinión sobre los resultados finales de la investigación. Este conflicto finalmente se zanjó en la medida que se entendió que los resultados eran parte de un proceso largo y exhaustivo de integración de información, que debía ser validado por varios actores (internos y externos).

La relación de conflicto en el caso de la Junaeb se presentó más como un aspecto externo, ya que los cuestionamientos y presiones venían desde afuera de la institución. En su interior o entre los actores involucrados no hubo conflictos.

8. OBSTÁCULOS RESUELTOS EN EL PROCESO

Esta variable señala los factores que casi detienen el buen desarrollo de la relación.

En el caso del arsénico se presentó la necesidad de consensuar lenguajes comunes, pues la multidisciplinariedad del equipo podría haber provocado lenguajes tan distintos que no fueran comunicables los intereses en el proyecto. En este sentido, cada profesional en el equipo investigador hablaba desde su respectiva formación.

Otro de los obstáculos superados fue la desconfianza inicial. Adquirir confianza fue un proceso lento, pero donde hubo señales de lado y lado para continuar con el trabajo. Sin este factor, la relación de los investigadores y los *policymakers* hubiera fracasado sin darse la posibilidad de crear redes de apoyo e intercambio de información.

Finalmente, existía la posibilidad de que grupos de interés ejercieran presión sobre los términos de referencia y/o los resultados. Por ejemplo, en el caso del arsénico, en un principio las empresas mineras quisieron delinear los términos de referencia, pero el equipo se opuso y dejó clara la independencia de su trabajo. En el caso de la Junaeb, los legisladores trataron de impedir que las nuevas licitaciones se hicieran con el nuevo formato (aplicación del modelo matemático). Sin embargo, se logró imponer los resultados del estudio e implantar el modelo.

9. MODALIDADES DE FINANCIAMIENTO

En ambos casos se reconoce la necesidad de contar con financiamiento para poder investigar temas complejos. Sin embargo, esta variable se vuelve de mayor interés para el caso del arsénico, por la propia constitución de la investigación (varios actores) y su alto costo.

En este caso se advierte la necesidad de contar con diferentes fuentes de financiamiento, sobre todo si hay varios involucrados en el tema y si los costos del proyecto son altos. De este modo, se genera compromiso de las partes para apoyar la investigación.

De igual forma se le dio importancia a la existencia de un fondo de investigación como Fondef, que compartiera recursos con otros actores como las empresas mineras. Más allá de lo que el fondo pudo haber aportado en el tema económico, contó el prestigio con que marcó a la investigación al seleccionarla como ganadora de uno de sus concursos.

10. ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN Y/O COMUNICACIÓN

En ambos casos no hubo una estrategia específica de comunicación. Sin embargo, hubo difusión de sus resultados a través de talleres, seminarios y revistas científicas. Se reconocía que este tema era complejo de entender por parte de la ciudadanía, por ello se mantuvo en el ámbito de expertos. En el caso de la Junaeb, el estudio fue reconocido con un premio IFORS.

Si bien es importante difundir los resultados de cada uno de los proyectos en un nivel experto, de manera que otros puedan adoptar estas experiencias, también debe existir una preocupación por comunicarlas con un lenguaje sencillo a la ciudadanía. Este punto es débil para ambos casos.

En tal sentido, fueron las instituciones receptoras de las respectivas investigaciones las que comunicaron los resultados finales, pero a manera de beneficios y ventajas de las políticas adoptadas basándose en los resultados de los proyectos. Por ejemplo, en la Junaeb, el ahorro y la calidad de los nuevos servicios de alimentación obtenidos gracias al modelo. En el caso del arsénico, la importancia de haber adoptado, basándose en las alternativas presentadas por la investigación, una normativa de emisión que permitiera regular fuente por fuente.

11. CAMBIOS DE ENFOQUE EN LA POLÍTICA

Como ya se vio, uno de los principales cambios de enfoque adoptados en cada uno de los casos fue la manera de tomar decisiones por parte de los *policymakers*. Se pasó de una forma subjetiva y discrecional a una más objetiva. Si bien esto sucedió en los casos analizados, podría decirse que, en general, los *policymakers* empiezan a sustentar con conocimiento científico sus decisiones, lo que les da mayor legitimidad.

En ambos casos, las investigaciones propusieron metodologías distintas a las utilizadas tradicionalmente por esas instituciones para resolver problemas, además de actualizadas y reconocidas en el ámbito internacional. Estas permitieron integrar enfoques y dieron un orden al manejo de la información que guió un proceso científico que reflejó sistematicidad y rigurosidad.

En los dos casos hubo un cambio en el contexto de la investigación que provocó que ella tuviera más legitimidad y aplicabilidad. Reflejó una mayor posibilidad de priorizar la ejecución de investigaciones para temas complejos. Por ejemplo, en el caso del arsénico, se creó un marco jurídico que exigía la realización de estudios técnicos para diseñar una normativa ambiental. En el caso de la Junaeb, un marco administrativo que adaptara la investigación (modelo matemático) a un macro proceso de licitaciones.

12. RELACIÓN POLÍTICAS PÚBLICAS E INVESTIGACIÓN

En los dos casos hubo factores básicos que deben estar presentes para que la relación entre la investigación y el diseño de políticas públicas sea exitosa.

En primer lugar, la voluntad política y académica de volver relevante un tema para insertarlo en la agenda pública. Ello implica interés por contar con un conocimiento más profundo sobre un tema conflictivo y sus vías de solución. Asimismo, la disposición institucional para generar cambios jurídicos o administrativos en la gestión que sustenten decisiones de acercarse a la investigación.

Otro factor, señalado como central, fue la capacidad de lograr niveles de sincronía entre los actores involucrados en un tema: claridad en los requerimientos de los *policymakers* a los investigadores, coordinación de tiempos para obtener resultados y conocimiento de los entes académicos de las necesidades de los primeros.

Para el caso del arsénico, se señaló la importancia de contar con conocimiento científico local (información y expertos chilenos que lo manejen), que permita a los *policymakers* tomar decisiones más acordes con la realidad de país. Por ejemplo, una actividad como la explotación cuprífera necesitaba información específica. De igual manera, en el caso de la Junaeb, se requería un modelo que respondiera a las características particulares territoriales y de alimentación. En este sentido, los casos son una experiencia fundacional que permitió a expertos chilenos contar con este *know how*.

Hay factores más relevantes que otros y es casi imposible darles un orden, pues de alguna manera todos interactuaron y lograron, para los respectivos casos, afectar el diseño de la política pública.

Para un experto externo, Mario Marcel, Director de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda, uno de los factores importantes en esta relación es la relevancia que se le dé a sustentar decisiones de política y la manera de buscar el equilibrio entre las entidades académicas y los demandantes de investigación. Él propone, incluso, que

para conciliar las demandas de una y otra parte se constituya un banco integrado de investigaciones.

De alguna manera esta posición valida uno de los factores señalados en el estudio: el nivel de sincronía de los actores involucrados. Es necesario que se conozcan las necesidades de la contraparte, ya que en su ausencia es difícil un acercamiento de la entidad investigadora al *policymaker*. O, en su defecto, si un *policymaker* no conoce qué es lo que se investiga, a qué temas se aboca una entidad académica, es difícil que recurra a ella para solicitar información.

Una característica esencial en esta relación la señala Eduardo Engel, académico del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, y se relaciona con la posibilidad de que los temas complejos pasen a ojos expertos: «para la gran mayoría de los temas de políticas públicas conviene partir con un buen informe de expertos que entienden del tema sobre cuáles son las opciones, cuáles los pros y contras de cada una, cuál es la evidencia, qué sabemos, qué no sabemos. Estudios serios previos a la toma de decisiones muchas veces modifican de manera importante el abanico de posibilidades que considera la autoridad para tomar una decisión»⁴².

En este sentido, se propone que la toma de decisiones de política venga dada por el reconocimiento de los límites del conocimiento sobre algún tema específico. Por tanto, hay que recurrir a los que puedan vislumbrar la manera cómo hacerlo.

Hasta ahora, a ojos de expertos en *policymaking*, los factores importantes en esta relación son la necesidad de sustento técnico para tomar decisiones, la necesidad de que los temas complejos pasen a la vista de los expertos y la manera en que la academia y los *policymaker* se relacionan (conocimiento de sus necesidades y ofertas).

⁴² Entrevista realizada a Eduardo Engel (septiembre de 2004).

VIII. CONCLUSIONES

La toma de decisiones sobre políticas públicas se efectúa siempre en un ambiente de incertidumbre. Por lo general, los tomadores de decisiones gestionan la incertidumbre en forma intuitiva. No obstante, se ha abierto paso la necesidad de enfrentarla de manera más científica, debido sobre todo a fracasos en la implementación de la política. A partir de ello, y como una opción a la situación anterior, surge la relación entre tomadores de decisión y los investigadores.

Los casos analizados en este estudio muestran la relevancia que ha comenzado a tener en Chile la relación «política pública-investigación». Pese a que sólo se abordan dos casos muy distintos, estos han sido exitosos en materializar dicha relación, ya que han afectado de diferente manera el diseño de la política. Por su importancia arrojan luces del camino por donde comienza a transitar el proceso general de toma de decisiones.

El estudio buscaba responder las siguientes preguntas: ¿cómo ha contribuido la investigación al cambio en el diseño de las políticas públicas en Chile? ¿Cuáles son los factores determinantes para el acercamiento de la investigación y el *policymaking*? ¿Cuál es el tipo de impacto de esta relación? Las respuestas encontradas fueron complejas porque hay múltiples factores entrecruzados. Sin embargo, se plantea que la investigación ha llegado a influir significativamente en el diseño de políticas, ya que los *policymakers* reconocen la existencia de incertidumbre; es decir, de límites en el conocimiento en ciertos temas. Dicha situación los impulsa a tomar la iniciativa en su relación con los equipos de investigadores con el propósito de obtener un conocimiento más preciso y científico.

Todo proceso de toma de decisiones sobre política pública está referido a conflictos de intereses que es necesario resolver. A partir de ello, las relaciones entre los involucrados son de permanente confrontación y negociación y se generan alianzas funcionales a los respectivos intereses. En los casos estudiados, esas relaciones están presentes. Sin embargo, también se constata la existencia de redes de trabajo, de carácter técnico, relacionadas particularmente con el ámbito del intercambio de información, las que surgen y se fortalecen gradualmente a partir del incremento de la confianza entre los actores.

En los casos analizados, las presiones de diferentes magnitudes agilizaron el proceso de toma de decisiones de políticas para resolver una situación inicial conflictiva. En la medida que el tema se volvió un problema que afectaba a grupos de interés y relevaba tópicos que debían resolverse de manera urgente, se instaló en la agenda pública. Una vez allí, se gestionó la voluntad política para darle prioridad.

Esta movilización de voluntades y acciones fue expresamente gatillada por líderes de las instituciones involucradas en el tema. Este liderazgo se identificó como un factor esencial del proceso, pues el conocimiento experto de cada uno de ellos logró canalizar esfuerzos y buscar alianzas y redes de apoyo, tanto al interior de la institución como con actores externos.

La calidad y contingencia de las investigaciones fueron factores centrales para validarlas. La suficiente y sistematizada información provista a los *policymakers* logró que ellos eligieran la que en ese momento parecía la mejor vía de solución. También contribuyeron a la validez de las investigaciones, las metodologías actualizadas y reconocidas por actores externos, la integralidad de los enfoques y la novedad de sus resultados.

Existen problemas con altos niveles de «endemismo» para ciertos países o subregiones, como el caso de la contaminación por arsénico. Por ello, muchas veces no serán aplicables investigaciones realizadas para otros contextos espaciales, lo que exige que la investigación dé cuenta de los fenómenos locales, mediante la generación de una base de información nacional y, mejor aún, con la formación de conocimiento experto también chileno. En la misma línea, el modelo matemático generado para Junaeb dio cuenta de particularidades nacionales y subnacionales, tanto alimentarias como administrativas.

El conocimiento experto de los temas, la capacidad de formar equipos interdisciplinarios que generen enfoques integrales, la autonomía frente a las presiones propias del ambiente de la toma de decisiones y la preexistencia de redes de confianza a partir de un común origen académico, aparecen como los aspectos centrales para el acercamiento de los *policymakers* a un determinado equipo investigador.

La existencia de voluntad política en los tomadores de decisiones es un elemento indispensable para el inicio de la relación con los investigadores. No obstante, el marco jurídico, preexistente o construido *ad hoc*, contribuye a garantizar la legitimidad y aplicación de las investigaciones. A partir de los resultados alcanzados es posible afirmar que los *policymakers* usaron la investigación para fundamentar y, por lo tanto, legitimar sus decisiones. Ello exige sucesivos esfuerzos de comunicación. Un primer esfuerzo es el que deben hacer los investigadores para que sus resultados tengan un lenguaje accesible por los tomadores de decisión. Un segundo esfuerzo es de los últimos, para que sean capaces de exponer los frutos de la investigación en forma sencilla a la ciudadanía. En estos casos, esa fase se centró en mostrar los beneficios de haber realizado los estudios desde una perspectiva económica, social y ambiental, donde no es menor el aumento de la transparencia y la consecuente disminución de posibilidades de corrupción.

La forma de financiamiento influye en la gestión del proyecto de investigación, lo que tendrá mayor o menor relevancia según su magnitud. Cuando se trata de un proyecto que exige cuantiosos recursos, muchas veces será necesario recurrir a financiamientos múltiples. Esto tiene como «externalidad positiva» reforzar la independencia de los investigadores, al mismo tiempo que el compromiso de los aportantes con el éxito de la investigación.

Finalmente, es necesario entender que la relación entre tomadores de decisión e investigadores se estrecha y mejora en la medida que sean explícitas las ofertas y demandas de cada parte. Si se alcanza esta sincronía, la relación se hace más sólida y da más legitimidad a las decisiones sobre políticas públicas.

¿Cuáles son las lecciones aprendidas y posibles de replicar en otros contextos? En primer lugar, la necesidad de reconocer que mundos como el académico y el político pueden consensuar intereses. Lo relevante en estas circunstancias es cómo se entablan escenarios de diálogo para intercambiar información, ya sea de demandas de los *policymakers* u ofertas de los investigadores. En este sentido, la relación entre investigación y políticas públicas se moviliza a partir de voluntades, tanto políticas como académicas. En la medida que exista esa voluntad, todos los demás factores pueden resolverse en el camino.

En segundo lugar, el *policymaking* no está exento de presiones y conflictos. De allí que sea necesario contar con líderes que sepan canalizarlos y volverlos potencialidades.

En tercer lugar, una de las recomendaciones, ya mencionada antes, es la necesidad de generar conocimiento científico local. En la medida que los *policymakers* puedan acceder a información local confiable, las decisiones tendrán mayor sustento.

Finalmente, la importancia de volver los lenguajes científicos en lenguajes accesibles. Si los *policymakers* pueden comprender fácilmente el lenguaje de los investigadores, la relación entre ambos será más factible y fluida. De igual manera, entre los *policymakers* y la ciudadanía.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMUS, PABLO y ERNST R. HAJEK (1998). *Transición a la democracia y medio ambiente 1990-1994. Historia ambiental de Chile*. Disponible en: Internet en <http://www.hajek.cl/ecolyma/doc03d.htm>.
- CREWE, EMMA y JOHN YOUNG (2002). «Bridging research and policy: context, evidence and links». Research and Policy in Development, ODI. (s.l.).
- DE KOSTKA, ESTANISLAO FERNÁNDEZ (s.d.). «Políticas públicas». Universidad Complutense de Madrid. Disponible en Internet en: http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/P/politicas_publicas.htm.
- FERRI DURÁ, JAIME (s.d.). «Políticas públicas», en *Diccionario crítico de las ciencias sociales de Román Reyes*. Disponible en Internet en: http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/P/politicas_publicas.htm.
- EPSTEIN, RAFAEL, LYSETTE HENRÍQUEZ et al. (2003). «Un ejemplo de optimización», en Revista *Perspectivas en política, economía y gestión*, vol. 6, núm. 2. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile, pág. 181.
- EPSTEIN, RAFAEL, LYSETTE HENRÍQUEZ, et. al (s.d.). «A combinatorial auction improves school meals in Chile: a case of OR in developing countries», s.l.
- ESLAVA RINCÓN, JULIA ISABEL y CARLOS ARTURO PUENTE BURGOS (2003). «Análisis de las políticas públicas: una aproximación desde la teoría de los sistemas sociales». Documento de Trabajo AGDT /DT 003-03. Cendex, Centro de Proyectos para el Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
- GAN DE LANDA, ARTURO. «Ética versus corrupción», en *Revista de Ingenieros* núm. 169, noviembre de 2003 - marzo de 2004.
- GIBBONS, M., C. LIMOGES, H. NOWOTNY et. al (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage Publications, Londres.
- KRAFT, MICHAEL y SCOTT FURLONG (2003). *Public policy, politics; analysis and alternatives*. University of Wisconsin-Green Bay. A Division of Congressional Quarterly. Inc. Washington D.C.
- MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. Decreto Supremo núm. 165/1999. Disponible en Internet en: <http://www.conama.cl/portal/1255/article-27160.html>.

- MOORE, MARK H. (1997) *Creating public value. Strategic management in government*. Harvard University Press. Estados Unidos.
- NEILSON, STEPHANIE (2001). «IDRC-supported research and its influence on public policy. Knowledge utilization and public policy processes: a literature review». Evaluation Unit IDRC, Canadá.
- O'RYAN, RAÚL y ANA MARÍA SANCHA (2000). «Controlling hazardous pollutants in a developing context: the case of arsenic in Chile», en *McGraw-Hill Handbook of Environmental Science, Health & Technology*, McGraw-Hill, (s.l).
- O'RYAN, RAÚL y ANDRÉS ULLOA (1996). «Instrumentos para la regulación ambiental en Chile», en Osvaldo Sunkel (editor), *Sustentabilidad ambiental del crecimiento económico chileno*, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- O'RYAN, RAÚL y MANUEL DÍAZ (1998). «Flexible instruments for the regulation of toxic substances: a case study for arsenic in Chile». Ponencia presentada en el *World Congress of Environmental and Resource Economists*, Venecia, Italia.
- O'RYAN, RAÚL y MANUEL DÍAZ (2000). «Risk-cost analysis for the regulation of airborne toxic substances in a developing context: the case of arsenic in Chile», en *Environmental and Resource Economics*, vol. 15-2, febrero de 2000.
- O'RYAN, RAÚL y ANA MARÍA SANCHA et al (1998). «Análisis de riesgo en la regulación ambiental de tóxicos: caso del arsénico en Chile». *XXVI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, Lima, Perú.
- PETERS, SCOTT, NICHOLAS JORDAN et ál. (s.d.). *Towards a public science. Building a new social contract between science and society*. Minnesota Active Citizenship Initiative. Disponible en Internet en:
<http://www.activecitizen.org/PubSci.html>.
- REGONINI, GLORIA (1991). «El análisis de las políticas públicas», en *Documentación Administrativa*, núm. 224-225. Instituto Nacional de Administración Pública. España, pág. 62.

- STONE, DIANE, SIMON MAXWELL y MICHAEL KEATING (2001). «Bridging research and policy, an international workshop». UK Department for International Development, Centre for the Study of Globalization and Regionalization, Warwick University, Warwick, Reino Unido, pág. 7.
- SUBIRATS, JOAN (1996). «Análisis de políticas públicas y gestión pública: promesas y riesgos de una vida en común», en *Lecturas de gestión pública*. Instituto Nacional de Administración Pública. Boe, Madrid.
- SUTTON, REBECCA (1999). «The policy process: an overview». ODI Working Paper 118. Overseas Development Institute, Londres.
- TAMAYO, MANUEL (1997). «El análisis de las políticas públicas», en Rafael Bañón y Ernesto Carrillo (compiladores), *La nueva Administración Pública*. Alianza, Madrid.
- THE SWEDISH RESEARCH COUNCIL-STOCKHOLM INTERNATIONAL WATER INSTITUTE-GLOBAL WATER PARTNERSHIP (2002). «Toward integrated catchments management: increasing the dialogue between scientists, policy makers and stakeholders». Ponencia del Simposio organizado por Swedish IHP Committee y realizado en la ciudad de Kalmar, Suecia, entre el 18 y el 22 de agosto de 2002.

SITIOS WEB

- AGENCIA DE ESTADOS UNIDOS PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL, USAID. «Knowledge utilization and the process of policy formation: toward a framework for Africa», en:
<http://usaid.gov/regions/afr/hhrra/knowledge/utilization.htm>. No existe la página
- AGENDA PÚBLICA DE NOTICIAS CENTINELA DEL BÍO BÍO. Artículo «Diez años de faltas a la probidad: ¿quién paga los 110 mil millones de desfalco?», en:
<http://www.agendapublica.cl/7.htm>
- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, Conama: <http://www.conama.cl>
- FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO, Fondef:
<http://www.fondef.cl>
- JUNTA NACIONAL DE AUXILIO ESCOLAR Y BECAS, Junaeb: <http://www.junaeb.cl>

X. ESTUDIOS DE CASO

PUBLICADOS EN 1996

Estudio de Caso N° 1

LA REESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES EN PARAGUAY.

César Pastore Britos.

Estudio de Caso N° 2

AZÚCAR: MERCOSUR Y RECONVERSIÓN, EL CASO CALNU (URUGUAY).

Fernando Correa Alsina.

Estudio de Caso N° 3

EL LITIO: UNA PERSPECTIVA FALLIDA PARA BOLIVIA.

Walter Orellana Rocha.

Estudio de Caso N° 4

EL ESTUDIO DE CASO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN POLÍTICAS PÚBLICAS.

Ramón Borges Méndez.

Estudio de Caso N° 5

INCENTIVOS A LAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES EN BOLIVIA: UNA CONFRONTACIÓN ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA.

Patricia Noda Videá.

Estudio de Caso N° 6

EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES PERUANO Y EL MECANISMO DE LA PENSIÓN MÍNIMA.

María Lila Iwasaki.

Estudio de Caso N° 7

LA PRIVATIZACIÓN DEL ÁREA DE CARGA DE LA EMPRESA DE FERROCARRILES DEL ESTADO EN CHILE: ¿UNA NEGOCIACIÓN ATÍPICA?

Cristián Saieb Mena.

Estudio de Caso N° 8

DE LO ERRÁZURIZ A TIL-TIL: EL PROBLEMA DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN SANTIAGO.

Sandra Lerda y Francisco Sabatini.

Estudio de Caso N° 9

CONSTRUCCIÓN DE UNA CÁRCEL ESPECIAL PARA MILITARES: LECCIONES Y DESAFÍOS DE GOBERNABILIDAD EN LA TRANSICIÓN DEMOCRÁTICA CHILENA.

Soledad Ubilla.

Estudio de Caso N° 10

MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE UN HOSPITAL PÚBLICO: EL CASO DE LA ASISTENCIA PÚBLICA EN SANTIAGO.

Cecilia Montero y Carlos Vignolo.

Estudio de Caso N° 11

CONTROL Y RESPONSABILIDAD EN GOBIERNOS LOCALES: DESAFÍOS INSTITUCIONALES DE LA DESCENTRALIZACIÓN EN BOLIVIA.

Claudio Orrego Larrain.

PUBLICADOS EN 1997

Estudio de Caso N° 12

MITOS Y HECHOS DEL PROGRAMA DE VIVIENDA BÁSICA EN SANTIAGO DE CHILE: UNA MIRADA DESDE LOS BENEFICIARIOS.

Fernando Díaz Mujica.

Estudio de Caso N° 13

GESTIÓN TERRITORIAL DEL FOMENTO PRODUCTIVO: UNA OBSERVACIÓN A LA PYME FORESTAL DE LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO.

Liliana Cannobbio Flores.

Estudio de Caso N° 14

LA REFORMA PREVISIONAL BOLIVIANA Y EL CASO DEL INCENTIVO AL TRASPASO.

Luis Gonzalo Urcullo Cossío.

Estudio de Caso N° 15

GÉNERO, SALUD Y POLÍTICAS PÚBLICAS, DEL BINOMIO MADRE-HIJO A LA MUJER INTEGRAL.

Alejandra Faúndez Meléndez.

Estudio de Caso N° 16

ESTUDIO DEL SISTEMA DE REGULACIÓN SECTORIAL EN BOLIVIA.

Julio Waldo López Aparicio.

Estudio de Caso N° 17

LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO EN ECUADOR. EL CASO DEL SISTEMA DEL OLEODUCTO TRANSECUTORIANO.

Luis Esteban Lucero Villarreal.

Estudio de Caso N° 18

LA GESTIÓN COLECTIVA DEL DERECHO DE AUTOR Y LOS DERECHOS CONEXOS: INSTRUMENTO DE PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD.

Marvin Francisco Discua Singh.

PUBLICADOS EN 1998

Estudio de Caso N° 19

ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA PROMOVER LA PERMANENCIA DE PROFESIONALES CALIFICADOS EN EL SERVICIO PÚBLICO PERUANO. EL CASO DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA.

Juan Carlos Cortázar Velarde.

Estudio de Caso N° 20

LA CRISIS DE LAS UVAS ENVENENADAS.

Claudio Rodolfo Rammsy García.

Estudio de Caso N° 21

LOS DETERMINANTES DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO DE HAITÍ (ELEMENTOS PARA EL DEBATE).

Michel-Ange Pantal.

Estudio de Caso N° 22

REGULACIÓN DE SEGUROS PRIVADOS DE SALUD: LA EXPERIENCIA EN CHILE DE LA SUPERINTENDENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD PREVISIONAL (ISAPRES).

Cecilia Má, Yajaira Rivera, Livia Sánchez.

Estudio de Caso N° 23

LA REFORMA A LA JUSTICIA CRIMINAL EN CHILE: EL CAMBIO DEL ROL ESTATAL.

Juan Enrique Vargas Viancos.

Estudio de Caso N° 24

EL ROL DE LA SUPERINTENDENCIA PARA LA PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA LIBRE COMPETENCIA EN EL PROCESO DE PRIVATIZACIÓN VENEZOLANO.

David Mieres Valladares.

Estudio de Caso N° 25

CONCERTACIÓN Y POLÍTICA EDUCATIVA EN ARGENTINA (1984 - 1996).

Alejandro Esteban Rodríguez.

Estudio de Caso N° 26

POLÍTICA AMBIENTAL EN COSTA RICA: ANÁLISIS DEL PROYECTO DE USO Y CONSOLIDACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LAS COMUNIDADES RURALES DE LA REGIÓN CHOROTEGA.

Georgina Paniagua Ramírez.

Estudio de Caso N° 27

IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y EQUIDAD EN LAS POLÍTICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR. UN ESTUDIO SOBRE LOS PROCESOS DE SELECCIÓN Y FINANCIAMIENTO.

Sixto Carrasco Vielma.

Estudio de Caso N° 28

LA PRIVATIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL PERÚ.

Leopoldo Arosemena Yabar-Dávila.

Estudio de Caso N° 29

DESCENTRALIZACIÓN EN BOLIVIA PARTICIPACIÓN POPULAR Y POLÍTICA PARA UNA COMPATIBILIZACIÓN CON LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO NACIONAL.

José Antonio Terán Carreón.

Estudio de Caso N° 30

LA POLÍTICA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES DE MÉXICO: EFECTOS EN EL CASO DE LA RELACIÓN BILATERAL MÉXICO - CHILE.

Ana María Güémez Perera.

Estudio de Caso N° 31

LA LEY N° 19.490: IMPLICACIONES Y PROYECCIONES DEL MANEJO DE UNA CRISIS: EL CASO DEL PERSONAL NO MÉDICO DE SALUD.

Claudia Muñoz Salazar.

PUBLICADOS EN 1999

Estudio de Caso N° 32

LA POBREZA, LA DESIGUALDAD Y LA EDUCACIÓN EN EL PERÚ DE HOY: UNA APROXIMACIÓN CUANTITATIVA.

Nelson Shack Yalta.

Estudio de Caso N° 33

PROGRAMA CHILE-BARRIO: ¿UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PÚBLICA INNOVADORA EN ASENTAMIENTOS PRECARIOS?

María Gabriela Rubilar Donoso.

Estudio de Caso N° 34

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, INNOVACIONES NECESARIAS EN EL SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL DEL PERÚ.

Cecilia Má Cárdenas.

Estudio de Caso N° 35

EL ROL REGULADOR DEL ESTADO EN OBRAS VIALES CONCESIONADAS.

Ricardo Cordero Vargas.

PUBLICADOS EN 1999**Estudio de Caso N° 36**

MODERNIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENCIÓN A NIÑOS Y ADOLESCENTES EN VENEZUELA: EL CASO DE LAS REDES LOCALES DE PROTECCIÓN A LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.

Luzmari Martínez Reyes.

Estudio de Caso N° 37

CULTURA CIUDADANA: LA EXPERIENCIA DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ (1995 - 1997).

Pablo Franky Méndez.

Estudio de Caso N° 38

POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN JUVENIL Y MERCADO DEL TRABAJO EN VENEZUELA (1990 - 1997).

Urby Pantoja Vásquez.

Estudio de Caso N° 39

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA LA CORRUPCIÓN COMO UN MODO DE CONSOLIDAR LOS PROCESOS DEMOCRÁTICOS: EL CASO ARGENTINO

Irma Miryam Monasterolo.

Estudio de Caso N° 40

EL SISTEMA DE INTERMEDIACIÓN LABORAL Y LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE EMPLEO EN CHILE: DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y PROPUESTA PARA MEJORAR SU GESTIÓN.

César Chanamé Zapata.

Estudio de Caso N° 41

REFORMA AL SISTEMA DE REMUNERACIONES DE LOS DOCENTES DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA EN BOLIVIA.

Teresa Reinaga Joffré.

Estudio de Caso N° 42

LA NEGOCIACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEMOCRÁTICA EN CHILE (1983 - 1989).

Justo Tovar Mendoza.

PUBLICADOS EN 2000**Estudio de Caso N° 43**

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL FINANCIAMIENTO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR, UNIVERSIDADES ESTATALES Y UNIVERSIDADES PRIVADAS CON APORTES 1981-1989 Y 1990-1998.

Julio Castro Sepúlveda.

Estudio de Caso N° 44

INDICADORES DE CALIDAD Y EFICIENCIA EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: ALGUNAS PROPUESTAS PARA EL SISTEMA DE ACREDITACIÓN CHILENO.

Danae de los Ríos Escobar.

Estudio de Caso N° 45

POLÍTICAS DE COMPETITIVIDAD EN REGIONES A LA LUZ DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO CHILENA.

Jorge Menéndez Gallegos.

Estudio de Caso N° 46

ANÁLISIS DE LAS SEÑALES ECONÓMICAS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN BOLIVIA.

Jorge Ríos Cueto.

Estudio de Caso N° 47

POTENCIALIDADES DE LA DESCENTRALIZACIÓN FISCAL EN VENEZUELA.

Edgar Rojas Calderón.

Estudio de Caso N° 48

ANÁLISIS DE LA REFORMA DE PENSIONES EN EL SALVADOR

Irma Lorena Dueñas Pacheco.

Estudio de Caso N° 49

EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA REGULATORIA DEL SECTOR HIDROCARBUROS EN BOLIVIA.

Tatiana Genuzio Patzi.

Estudio de Caso N° 50

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL ESPACIO LOCAL: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA CIUDADANÍA EN CHILE.

Roberto Godoy Fuentes.

Estudio de Caso N° 51

GESTIÓN DE BILLETES EN EL BANCO CENTRAL.

John Vela Guimet.

Estudio de Caso N° 52

EL CRÉDITO COMO INSTRUMENTO PARA FINANCIAR EL ACCESO Y LA MANTENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHILE.

Juan Salamanca Velázquez.

PUBLICADOS EN 2001

Estudio de Caso N° 53

EL NUEVO MODELO DE JUSTICIA PENAL ADOLESCENTE DE NICARAGUA.

Raquel del Carmen Aguirre.

Estudio de Caso N° 54

LA GESTIÓN ESTRATÉGICA EN EL GOBIERNO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ.

Humberto Rosso Morales.

Estudio de Caso N° 55

EDUCACIÓN SUPERIOR EN NICARAGUA: ¿EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL ESTADO?

Emilio Porta Pallais.

Estudio de Caso N° 56

SEGURO DE DESEMPLEO EN CHILE.

Juan Pablo Severin Concha.

Estudio de Caso N° 57

FORMACIÓN DOCENTE: CENTROS REGIONALES DE FORMACIÓN DE PROFESORES (CERP).

Juan Eduardo Serra Medaglia.

Estudio de Caso N° 58

MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PÚBLICA. EL CASO CHILENO (1994 - 2000).

Alvaro Vicente Ramírez Alujas.

Estudio de Caso N° 59

CONTENCIÓN DE COSTOS EN MEDICAMENTOS: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL Y EL CASO CHILENO.

Lucas Godoy Garraza.

Estudio de Caso N° 60

LA REFORMA CONSTITUCIONAL ECUATORIANA DE 1998: UN ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GOBERNABILIDAD.

Fernando Pachano Ordóñez.

PUBLICADOS EN 2002

Estudio de Caso N° 61

EL ENFOQUE DE GÉNERO DENTRO DEL PROGRAMA DE REFORMA DEL SERVICIO CIVIL NICARAGÜENSE: ANÁLISIS DEL AMBIENTE INSTITUCIONAL.

María Andrea Salazar Mejía.

Estudio de Caso N° 62

REFORMA AL SISTEMA DE PENSIONES EN COSTA RICA: EVALUACIÓN DE LA NUEVA ORGANIZACIÓN.

Cinthya Arguedas Gourzong.

Estudio de Caso N° 63

LA GESTIÓN DE LO PÚBLICO MÁS ALLÁ DE LO ESTATAL: EL CASO DEL FONDO DE RECONSTRUCCIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DEL EJE CAFETERO (FOREC) EN COLOMBIA.

Jorge Iván Cuervo Restrepo.

Estudio de Caso N° 64

INSERCIÓN LABORAL JUVENIL: ANÁLISIS DE VARIABLES RELEVANTES Y PERSPECTIVAS DE POLÍTICA.

Sergio Antonio Ibáñez Schuda.

Estudio de Caso N° 65

LA DEMANDA POR JUSTICIA UN PROBLEMA DE POLÍTICA PÚBLICA.

Rafael Mery Nieto.

Estudio de Caso N° 66

ANÁLISIS DE IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA ATENCIÓN AL CONTRIBUYENTE EN EL SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS DE CHILE.

Carlos René Martínez Calderón.

Estudio de Caso N° 67

ESTRUCTURA DEL EMPLEO POR GÉNERO Y ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DEL EMPLEO FEMENINO EN EL SECTOR TERCIARIO.

Paula Ximena Quintana Meléndez.

Estudio de Caso N° 68

RENDIMIENTO ESCOLAR EN CHILE EN ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS: ¿QUÉ NOS MUESTRA LA NUEVA EVIDENCIA?

Claudia Marcela Peña Barría.

Estudio de Caso N° 69

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES EXPLICATIVOS DE LOS RESULTADOS ESCOLARES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL PERÚ.

José Carlos Chávez Cuentas.

PUBLICADOS EN 2003**Estudio de Caso N° 70**

COSTA RICA: IMPORTANCIA Y PERSPECTIVAS DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CHILE.

Leonardo José Salas Quirós.

Estudio de Caso N° 71

DIFERENCIAS SALARIALES ENTRE EMPLEADOS DEL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO DE CHILE EN LOS AÑOS 1990 Y 2000.

Paula Daniela Bustos Muñoz.

Estudio de Caso N° 72

VIABILIDAD DEL SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA PÚBLICA EN BOLIVIA (1990 - 2001).

Juan Carlos Camacho Encinas.

Estudio de Caso N° 73

LA POLÍTICA Y PROGRAMAS SOCIALES INTEGRALES DE SUPERACIÓN DE LA POBREZA: UN DESAFÍO A LA GESTIÓN PÚBLICA.

Valeria Andrea Sánchez de Buglio.

Estudio de Caso N° 74

INCENTIVOS A ESCUELAS Y MAESTROS: LA EXPERIENCIA DEL "PLAN DE ESTÍMULOS A LA LABOR EDUCATIVA INSTITUCIONAL" EN EL SALVADOR.

Juan Carlos Rodríguez.

Estudio de Caso N° 75

COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN CHILE. SU EVOLUCIÓN Y EFECTOS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO 1990 - 2000.

Carmen Gloria Marambio Ortiz.

PUBLICADOS EN 2004**Estudio de Caso N° 76**

POBLACIÓN PENAL Y MERCADO LABORAL: UN MODELO EMPÍRICO PARA EL PERÍODO 1982-2002 EN LA REGIÓN METROPOLITANA.

Antonio Frey Valdés.

Estudio de Caso N° 77

LA PROMESA DE LAS COMPRAS PÚBLICAS ELECTRÓNICAS: EL CASO DE CHILECOMPRA (2000-2003).

Karen Angelika Hussmann.

Estudio de Caso N° 78

UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO A LA GESTIÓN DE LAS CIUDADES CHILENAS.

Víctor Contreras Zavala.

Estudio de Caso N° 79

AÑOS DE ESTUDIO Y SUPERACIÓN DE LA POBREZA EN NICARAGUA EL CASO DE LA RED DE PROTECCIÓN SOCIAL

José Ramón Laguna Torres.

Estudio de Caso N° 80

LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL FRENTE A LOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO. EL DESAFÍO DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS.

Marlene Sepúlveda Cancino.

Estudio de Caso N° 81

MUNICIPIOS EFECTIVOS EN EDUCACIÓN.

María Angélica Pavez García.

PUBLICADOS EN 2005

Estudio de Caso N° 82

EFFECTOS EN LOS SECTORES AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIAL CHILENO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE CHILE Y COSTA RICA.

Mauricio Reyes Reyes.

Estudio de Caso N° 83

AUTONOMÍA DE LAS FINANZAS LOCALES EN PERÚ.

Mónica Tesalia Valcárcel Bustos.

Estudio de Caso N° 84

INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS, UNA NECESIDAD URGENTE PARA CHILE: EL FONDO PARA EL ESTUDIO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN DE PROYECTOS.

María Elisa Ansoleaga Moreno.

Estudio de Caso N° 85

LA LICITACIÓN DE DEFENSA PENAL PÚBLICA EN EL NUEVO PROCESO PENAL CHILENO.

Cristián Andrés Letelier Gálvez.

Estudio de Caso N° 86

EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL FOMENTO FORESTAL EN CHILE, PERIODO 1996-2003.

Gerardo Andrés Valdebenito Rebolledo.

Estudio de Caso N° 87

¿SEGURIDAD SOCIAL PARA TODOS O UNOS POCOS?

Mariela Solange Torres Monroy