



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

Facultad de Educación en Humanidades y Ciencias  
Escuela de Educación en Humanidades y Ciencias  
Pedagogía en Historia y Geografía

# **EL DESARROLLO DE LA ENERGIA NUCLEAR DURANTE EL REGIMEN CIVICO-MILITAR: EL PROYECTO NUCLEOELECTRICO**

SEMINARIO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACION Y PROFESOR DE HISTORIA Y GEOGRAFIA EN  
EDUCACIÓN MEDIA

**Autores:** Francisco Griott Velarde

Gabriel Guajardo Melillan

Nicolle Hernández Oyarzun

Poulet Illanes Gatica.

Manuel Jorquera Flores

Jonathan Morales Espinoza

Karen Morales Soto

Sebastián Orellana Cortinez

**Profesora guía:** Adela Cubillos Meza

Santiago de Chile

Diciembre 2012

## **Agradecimientos**

“En este proceso final de Seminario de grado, quiero agradecer principalmente a mi madre que por su sacrificio y esfuerzo puedo estar en estos momentos terminando mi carrera universitaria. Agradezco a mi familia por prestarme su apoyo incondicional, a mis compañeros de Seminario, por su paciencia, tolerancia y respeto en la elaboración del trabajo. A nuestra profesora Adela Cubillos, por su respaldo y preocupación en cada momento hacia nosotros.”

*Francisco Griott Velarde*

“Mis agradecimientos son para los pilares fundamentales de mi vida, mi familia, a: Gabriel Guajardo Olavarria, Erika Melillan Quilaqueo y Cristobal Guajardo Melillan por todo lo que me han entregado en mi vida, en mi formación profesional y por brindarme valores para ser quien soy. –Hasta la Victoria Siempre-. (Ernesto Guevara).”

*Gabriel Guajardo Melillan*

“Gracias Viejo, compañero y amigos por nunca dejar de creer en mi constancia en la lucha”

*Nicole Hernández Oyarzún*

“Agradezco enormemente en este proceso final a mi familia, por prestarme su apoyo incondicional, en las decisiones que he tomado en esta etapa universitaria. Agradezco a mis amigos y compañeros por su buena voluntad en cualquier momento que haya necesitado ayuda.”

*Poulet Illanes Gatica*

“Agradezco a mis Padres, Alejo y Olga, a mis Abuelos, Nena y Tito, por enseñar en cada segundo a través del ejemplo y la constancia”.

*Manuel Jorquera*

Agradezco profundamente a mi familia, especialmente a mis padres y hermanos, quienes nunca dejaron de apoyarme y darme fuerzas en los momentos de flaqueza en períodos difíciles y problemas acontecidos durante este proceso, a mi novia compañera de vida Constanza, quien ha sido un pilar fundamental al entregarme fuerzas y apoyo incondicional para cumplir con este objetivo, el primero de muchos en este largo camino.

“Sólo con una ardiente paciencia conquistaremos la espléndida ciudad que dará luz, justicia y dignidad a todos los hombres” (Pablo Neruda).

***Jonathan Morales Espinoza.***

“Agradezco a todas las personas que han estado a mi lado a lo largo de este camino, especialmente quiero agradecer mis padres quienes se han sacrificado para que yo llegue a estas instancias, solo espero tenerlos siempre a mi lado y poder retribuirles todo lo que han hecho por mí. También deseo agradecer a los amigos que he conocido en esta universidad y en este Seminario de grado, con los que he vivido innumerables momentos de alegría.”

***Karen Morales Soto***

Agradezco a toda mi familia, especialmente a mi padre por confiar y sustentar todo este proyecto, a mi madre porque a pesar de todo nunca ha perdido la fe en mi persona y a mi novia Camila por su compañía y apoyo incondicional en todo este proceso de mi vida.

Hay una manera de contribuir a la protección de la humanidad, y es no resignarse.  
(Ernesto Sábato)

***Sebastián Orellana Cortinez.***

Nuestros sinceros agradecimientos a la Profesora Adela Cubillos, por su compromiso, dedicación y orientación en el inicio de nuestra vida como docentes, por guiarnos día a día en nuestra formación y por el apoyo incondicional durante este proceso.

*Grupo de Seminario*

## Índice

Agradecimientos	2
Índice	5
Indice de Cuadros	10
Glosario de siglas	11
Capitulo I: Introducción	13
1 Introducción	14
1.2 Tema y objetivo de la investigación	14
1.3 Planteamiento del problema	14
1.4 Pregunta de Investigación	16
1.5 Objetivo General:	16
1.7 Hipotesis	16
Capitulo II: Marco Teórico	18
2. Marco Teórico	19
2.1 Fundamentación Teórica	19
2.2 Corriente Historiográfica	20
2.3 Disciplina de estudio	22
2.3.1 Disciplina Histórica	22
2.4 Discusión bibliografica	24
2.5 Estado del arte	26
2.6 Marco Conceptual	27
2.6.1 C.Ch.E.N	28
2.6.2 OIEA	28
2.6.3 Energia nuclear y nucleoelectricidad	29
2.6.4 Reactor nuclear	29
2.6.5 Regimen Civico-Militar	30
2.6.6 Neoliberalismo	30

2.6.7 Factores -----	31
2.6.8 Acontecimiento -----	31
2.6.9 Estructura -----	32
2.7 Marco Metodológico -----	32
2.8 Fuentes -----	33
2.8.1 Recogida de datos -----	36
Capítulo III: Marco Histórico -----	37
3.1 Marco Histórico Internacional-----	38
3.2 Contexto Internacional -----	38
3.2.1 Políticas económicas Internacionales-----	50
3.2.1.1 Crisis del petróleo -----	51
3.2.2 El poderio anticomunista-----	52
3.2.3 La vuelta a la Guerra Fria: La ocupación soviética a Afganistán-----	53
3.2.4 Los cambios en la URSS y el fin de la Guerra Fria -----	56
3.3 Marco histórico nacional-----	57
3.3.1 Contexto Histórico nacional 1945- 1970 -----	57
3.3.2 Economía nacional en la Unidad Popular -----	60
3.3.3 Golpe Cívico - Militar. -----	63
3.3.4 El Régimen Cívico-Militar -----	64
Capítulo IV: Los antecedentes del desarrollo nuclear en Chile y en el Mundo -----	73
4 Desarrollo de la energía nuclear Internacional 1945-1990 -----	74
4.1 Desarrollo nuclear desde 1945 hasta 1965 -----	74
4.1.1 Los inicios del desarrollo nuclear -----	74
4.1.2 Los usos pacíficos -----	75
4.1.3 Desarrollo del Régimen de No Proliferación Nuclear: 1965-1990-----	77-
4.1.3.1 Tratado de No Proliferación Nuclear -----	77
4.2. Antecedentes de la Energía Nuclear en Chile. 1950-1973. -----	82

4.2.1 Los inicios de la Energía Nuclear en Chile.-----	82
4.2.2 Etapa de la exploración tecnológica. -----	83
Capítulo V: Actores Nacionales y Organismos Internacionales -----	86
5. Actores Nacionales y Organizaciones Internacionales -----	87
5.1 Organismos Internacionales -----	87
5.1.2 Tratados Internacionales. -----	88
5.2 Actores Nacionales.-----	91
5.2.1 Capacitaciones y formación profesional.-----	93
5.2.2. Mensajes Presidenciales 1973- 1988 -----	95
5.2.3 La CCHEN y su funcionamiento. -----	97
5.2.3.1 La Undécima Reunión de la Comisión Internacional de Energía Nuclear. -----	98
5.2.3.2 Exposición de industria minera.-----	99
Capitulo VI: El Proyecto Nucleoeléctrico. -----	101
6. Antecedentes del Proyecto Nucleoeléctrico. -----	102
6.1 El Proyecto Nucleoeléctrico. -----	103
6.2 Orígenes del Proyecto Nucleoelectrico -----	103
6.3 La Factibilidad del Proyecto Nucleoeléctrico. -----	104
6.3.1 Formación de especialistas. -----	105
6.3.1.1 Entrenamiento profesional Proyecto Nucleoeléctrico. -----	105
6.3.2 Estudios de emplazamiento-----	107
6.3.3 Estudios de factibilidad económica. -----	108
6.3.4 Legislación y reglamentación.-----	108
6.4 El rol de ENDESA, CHILECTRA y CCHEN en la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico -----	110
6.4.1 Gestión del Proyecto.-----	111
6.4.2 ENDESA y su capacidad para el desarrollo de la primera Central Nucleoeléctrica-----	111
6.5 La viabilidad económica del Proyecto Nucleoeléctrico -----	112

Capítulo VII: Descripción y análisis de los procesos políticos y económicos condicionantes en la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico en Chile entre los años 1973 y 1990.-----	115
7.1. Descripción y análisis de los procesos políticos y económicos condicionantes en la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico en Chile entre los años 1973 y 1990.---	116
7.1.2 Doctrina de Seguridad Nacional-----	116
7.1.3 Influencia de la Revolución Cubana y la “Crisis de los Misiles” y tratado de Tlatelolco.--	119
7.1.4 Guerra de Yom Kippur y Crisis petrolera en 1970.-----	122
7.1.5 El Impacto en Chile del desarrollo nuclear de Argentina y Brasil .-----	125
7.3 La revalorización de la Energía Nuclear -----	130
7.4 Estudios de factibilidad para la construcción de centrales nucleoelectricas en Chile -----	131
7.5 Descripción y analisis de los procesos politicos y económicos que incidieron en la no materialización del proyecto Núcleo-Eléctrico en Chile durante el Régimen Cívico-Militar.-----	131
7.5.1 Fuentes de energía utilizadas en los países Capitalistas. -----	131
7.5.2 Auge, crisis y depresión. La dependencia economica en un sistema capitalista mundial.	132
7.5.3 Modelo económico Neoliberal en Chile 1973-1990 -----	137
7.5.4 Crisis Económica de 1980: Segunda crisis del petróleo y su efecto negativo-.-----	148
7.5.5 Gobiernos Conservadores .-----	150
7.5.6 El accidente nuclear en Chernóbil y sus efectos en el desarrollo de la Energía Nuclear	154
7.6 Análisis comparativo entre la implementación de una central nuclear y centrales hidroeléctricas.-----	156
7.6.1 Centrales hidroeléctricas.-----	157
7.6.1.1 Ventajas -----	157
7.6.1.2 Desventajas-----	157
7.6.2 Centrales Nucleoeléctricas.-----	159
7.6.2.1 Ventajas.-----	160
7.6.2.1.1 Desventajas.-----	160

7.7 La viabilidad del Proyecto Nucleoeléctrico: El factor económico como un obstaculo..	163
Conclusión .....	167
Conclusión .....	168
Propuesta pedagógica. ....	174
Propuesta pedagógica. ....	175
Relevancia de la Energía nuclear en materia pedagógica. ....	175
Propuesta NM1. ....	176
Propuesta NM3. ....	176
Bibliografía. ....	178
Fuentes primarias impresas .....	178
Decretos y Leyes . ....	178
Fuentes secundarias y bibliografía impresa .....	179
Libros .....	179
Tesis .....	183
Articulos y ensayos .....	184
Congresos y Conferencias.....	185

## Índice de Cuadros

<b>Cuadro N°1:</b> Fuentes utilizadas sobre Energía Nuclear.-----	33
<b>Cuadro N°2:</b> Balance energético primario por producto en 2020.-----	78
<b>Cuadro N°3:</b> Capacitaciones del personal de la CCHEN.-----	94
<b>Cuadro N°4:</b> Programas de Capacitación hacia el extranjero.-----	105
<b>Cuadro N° 5:</b> Leyes y Decretos sobre legislación Nuclear.-----	109
<b>Cuadro N°6:</b> Crisis económicas durante el periodo de 1974 a 1992 y su incidencia en las regiones de la Economía Mundial.-----	134
<b>Cuadro N°7:</b> Comparaciones de las reformas económicas entre los años de 1972 y 1973.-----	140
<b>Cuadro N°8:</b> Reformas estructurales de la década de 1970.-----	142
<b>Cuadro N°9:</b> Indicadores del colapso Chileno en 1982 y 1983.-----	149
<b>Cuadro N°10:</b> Ventajas y desventajas de la generación Hidroeléctrica.-----	158
<b>Cuadro N°11:</b> Ventajas y desventajas de la generación Nucleoeléctrica-----	161

## **Glosario de siglas.**

**ABM:** Tratado de los Misiles Antibalísticos.

**ACTIN:** Agencia para la Cooperación Técnica, Industrial, Económica.

**ADN:** Ácido Desoxirribonucleico

**AEN:** Agencia de Energía Nuclear.

**BM:** Banco Mundial.

**C.Ch.E.N:** Comisión Chilena de Energía Nuclear.

**CEL:** Comité por elecciones libres

**CEN:** Comisión Energía Nuclear.

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina.

**CHILECTRA:** Compañía Chilena de Electricidad.

**CIA:** Agencia Central de Inteligencia.

**CIEN:** Comisión Interamericana de Energía Nuclear.

**CNEN:** Comisión Nacional de Energía Nuclear.

**CNE:** Comisión Nacional de Energía.

**CNEA:** Comisión Nacional de Energía Argentina.

**CNI:** Central Nacional de Inteligencia.

**CODE:** Confederación Democrática.

**CODELCO:** Corporación Nacional del Cobre.

**COMECON:** Consejo de Ayuda Mutua Económica.

**CONICYT:** Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

**CORFO:** Corporación de Fomento de la Producción.

**CUP:** Coordinadora Unitaria de Pobladores.

**DINA:** Dirección de Inteligencia Nacional.

**DSN:** Doctrina de Seguridad Nacional.

**EE.UU:** Estados Unidos.

**ENAMI:** Empresa Nacional de Minería.

**ENAP:** Empresa Nacional del Petróleo.

**ENDESA:** Empresa de Electricidad Sociedad Anónima.

**EURATOM:** Comunidad Europea de Energía Atómica.

**FMI:** Fondo Monetario Internacional.

**GNE:** Generación Nucleoeléctrica.

**GWH:** Gigavatio hora

**INE:** Instituto Nacional de Estadísticas.

**INIS:** Information system on the peaceful use of nuclear science and technology.

**Kt:** Kilovatio-time

**MWe:** Megawatt Electrical.

**OCDE:** Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico.

**ODEPLAN:** Ministerio de Desarrollo Social.

**OEA:** Organización de Estados Americanos.

**OECE:** Organización Europea de Cooperación Económica.

**OIEA:** Organización Internacional de Energía Atómica.

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

**OPEP:** Organización de Países Exportadores de Petróleo.

**OTAN:** Tratado del Atlántico Norte.

**PDPA:** People's Democratic Party of Afganistán.

**PEM:** Programa de Empleo Mínimo.

**PIB:** Producto Interno Bruto.

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

**POJH:** Programa de Ocupación para Jefes de Hogar.

**PWR:** Pressurized water reactor

**RN:** Reactor Nuclear.

**SALT 1 y 2:** Strategic Arms Limitation Talks.

**S.I.C:** Sistema Interconectado Central.

**TI:** Tecnologías de Información.

**TNP:** Tratado de No Proliferación.

**UDI:** Unidad Democrática Independiente.

**UFA:** Unidades de Fuerzas Antisubversivas.

**UP:** Unidad Popular.

**URSS:** Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

# **Capítulo I**

---

## **Introducción**

## **I.- Introducción**

La presente investigación realizada por estudiantes de Pedagogía en Historia y Geografía de la Universidad Católica Silva Henríquez, tiene como finalidad construir conocimientos poco explorados, para así contribuir al conocimiento disciplinar y pedagógico. Además, por medio de este trabajo de investigación se aspira a obtener el grado de Licenciado en Educación y el Título de Profesor de Enseñanza Media de Historia y Geografía.

La energía nuclear en la actualidad, resulta ser un tema bastante frecuente en Chile, más aún si se toma en consideración el debate abierto que se ha generado, con respecto a la utilización de energías no convencionales en el país, convirtiéndose así en un tema recurrente producto de la demanda energética interna que se presenta en Chile. La temática nuclear resulta ser una materia tratada no solo en contextos académicos o científicos, sino que también, en la cotidianeidad de la sociedad actual, provocando distintas posturas, acuerdos y desacuerdos con respecto a la materia. Por lo tanto, resulta ser fundamental y llamativa, la interiorización en esta materia, con el objeto de promover la importancia de la búsqueda de nuevas alternativas energéticas para el país, que permitan terminar con la contaminación excesiva provocada por otros métodos de producción energética. Es por ello que como profesores en formación, resulta ser fundamental transmitir este tipo de conocimiento a las generaciones venideras. Con el objeto de generar una discusión informada, con respecto al debate energético del país, más aún, tomando en consideración el uso de la energía nuclear como un complemento a la matriz energética existente en Chile.

### **1.2 Tema y objetivo de la investigación**

El tema y objeto de estudio de la presente investigación, está directamente relacionado con el uso y desarrollo de la energía nuclear en Chile, durante el Régimen Cívico-Militar entre los años 1973 y 1990. Este tema fue seleccionado tomando en consideración la falta de publicaciones en relación a la temática abordada, con el propósito de que esta investigación se convierta en un aporte historiográfico para el estudio del desarrollo nuclear chileno. La controversia que ha generado la energía nuclear desde sus inicios y su utilización bélica, la cual se vio evidenciada con la explosión de las bombas atómicas en 1945 sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki, ha generado en el imaginario colectivo de la población, una estigmatización en relación al uso de este tipo de energía, sin considerar otras alternativas como el desarrollo nucleoelectrico, médico, agrícola y tecnológico, es decir, los usos pacíficos de la energía nuclear.

### **1.3 Planteamiento del problema**

A partir de 1955 el tema de la energía nuclear cobra relevancia en el escenario político nacional, desde el momento en que el doctor Eduardo Cruz-Coke, Senador de la Republica,

incluye en su discurso la energía nuclear con el objetivo de potenciar al país y lograr así sacarlo desde la posición del subdesarrollo. El presidente Eduardo Frei Montalva y Salvador Allende, tuvieron una política nuclear, contaron también con apoyo externo y tuvieron además una voluntad política que hizo posible iniciar este desarrollo. De igual forma, Augusto Pinochet continuó con esta política nuclear, materializó los Acuerdos Nucleares, en especial el de España, enviando inclusive miembros de las Fuerzas Armadas a capacitarse en el extranjero. En síntesis, desarrolló toda la implementación para llevar a cabo un Proyecto de Generación de Energía Nucleoeléctrica; dicho proyecto pudo haber permitido a Chile, una diversificación de su matriz energética, logrando dominar al mismo tiempo la energía nuclear. Sin embargo, este Proyecto se detuvo, por lo tanto y a partir de lo anterior, surge la interrogante que guiará esta investigación: ¿En qué medida los factores internacionales y nacionales influyeron en la decisión tomada por los militares de no materializar el Proyecto Núcleo-Eléctrico?

#### **1.4 Preguntas de la investigación.**

Para llevar a cabo la investigación se han formulado cinco preguntas que orientarán el estudio sobre el desarrollo nuclear y la decisión política de no materializar el proyecto Nucleoeléctrico por parte de los militares.

1. ¿Cuáles fueron los factores que permitieron a Chile iniciar un programa de energía nuclear?

Para responder la interrogante se identifican diversos factores que permitieron que Chile iniciara una política de desarrollo nuclear desde el gobierno de Eduardo Frei Montalva, la cual se seguirá desarrollando en los gobiernos posteriores. Por lo tanto, se identifican como antecedentes al desarrollo nuclear en el Régimen Cívico-Militar.

2. ¿De qué forma siguió Pinochet con la política nuclear iniciada por Eduardo Frei Montalva y Salvador Allende?

Para responder la interrogante se identifican tratados internacionales, capacitaciones y asistencia a reuniones internacionales desarrolladas durante el Régimen Cívico-Militar que permitirán identificar el desarrollo nuclear continuado por Pinochet. Además, se analizan mensajes presidenciales en los cuales se exponen diversas decisiones sobre el desarrollo nuclear en Chile.

3. ¿En qué medida el contexto internacional influyó en la decisión de los militares de no materializar el Proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar?

Para responder la interrogante se identifica y explica el contexto internacional, con objeto de verificar la influencia de éste en la realización de proyectos de desarrollo energético, en los cuales se integra el proyecto Nucleoeléctrico para el abastecimiento energético del país. Posteriormente se debe comprobar si el contexto internacional influye y qué medida, en la decisión tomada por los

militares de no desarrollar el proyecto Nucleoeléctrico. A partir de la identificación y la explicación del contexto internacional se extraerán factores que influyeron en el desarrollo del proyecto, los cuales se analizan relacionándolos con las decisiones de los militares.

4. ¿En qué medida el contexto nacional influyó en la decisión de los militares de no materializar el proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar?

Para responder la interrogante se identifica y explica el contexto nacional para comprobar en qué medida éste influyó en la toma de decisiones de los militares. Por lo tanto se extraerán factores que influyeron en el desarrollo del proyecto, los cuales se analizan relacionándolos con las decisiones de los militares.

5. ¿En qué medida el modelo economicista propuesto por los civiles influyó en la decisión de los militares de no materializar el Proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar?

Para responder la interrogante se describe, explica y analiza el modelo Neoliberal instaurado en Chile durante el Régimen Cívico-Militar, el cual es manejado por el grupo de los Chicago Boys. Por lo tanto, es necesario analizar en qué medida los civiles con el modelo economicista influyeron en las decisiones de los militares.

### **1.5 Objetivo general**

De esta manera entonces, el objetivo general de la investigación es analizar historiográficamente los factores políticos y económicos tanto externos como internos que incidieron en la toma de decisiones, producto de la interacción entre civiles y militares, para detener el proyecto Núcleo-eléctrico durante el Régimen Cívico-Militar.

### **1.6 Objetivos Específicos**

- 1.- Identificar el contexto internacional y nacional tanto en el escenario político como económico entre los años 1945 - 1990.
- 2.- Describir el desarrollo nuclear, internacional y nacional, incluyendo actores y organismos influyentes durante los años 1945-1990.
- 3.- Explicar el rol de los actores políticos y económicos que incidieron en el desarrollo nuclear nacional entre los años 1973-1990.

### **1.7 Hipótesis**

El Régimen Cívico-Militar instaurado en Chile el 11 de Septiembre de 1973, se caracterizó por la participación tanto de civiles como de militares en la toma de decisiones. De allí que factores externos, tales como la crisis del petróleo de 1973, el

apoyo de las potencias a los programas pacíficos del uso de la energía nuclear, el desarrollo nuclear de Argentina y Brasil, llevó a los militares a tomar la decisión de iniciar un programa de generación de Núcleo-electricidad.

Sin embargo, en Chile a partir de 1979 primó la visión economicista de los civiles dentro del Régimen, quienes influyeron en la adopción del modelo económico Neoliberal, caracterizado por la dependencia de los mercados internacionales, la limitación del rol del Estado en materia económica, la política económica de objetivos a corto plazo, entre otras, que significaron que los militares optaran por la detención de este proyecto.

## **Capítulo II**

---

### **Marco Teórico**

## **2 Marco Teórico**

En este primer apartado se plantean los fundamentos teóricos para el desarrollo de la investigación. Para poder llevar a cabo este proceso es necesario poder desarrollar una rigurosa revisión de la bibliografía especializada y directamente relacionada con la investigación, tal como relata Sampieri: “Un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que puede estar vinculado con nuestro planteamiento del problema, y un producto que a su vez es parte de un producto mayor: El reporte de Investigación (Sampieri, 2008: 64) De tal manera que este apartado en particular va a significar un sustento teórico al estudio.

### **2.1 Fundamentación Teórica.**

La continuidad y los cambios que se producen en el periodo de 1973 a 1990 en materia de energía nuclear, se encuentran íntimamente relacionados con los cambios políticos y económicos que se producen internacionalmente, que van afectando a la realidad nacional y la relación del Régimen Cívico-Militar con la realización de proyectos nucleares.

En el desarrollo de la investigación se vuelve necesario tener que indagar los cambios en la política nuclear realizada durante el periodo entre los años 1973 a 1990, como las políticas de seguridad nuclear, la aplicación de nuevos usos de energía nuclear de carácter pacífico en el área de la salud, la agricultura, la minería, etc. Las continuidades que se producen con respecto al desarrollo de política nuclear realizada en los gobiernos anteriores, como los estudios en el extranjero, la puesta en marcha del reactor nuclear de la Reina inaugurado en 1973, y su relación con las políticas nucleares internacionales destinadas al desarrollo nuclear en América Latina.

Además, el desarrollo de una política nuclear nacional presenta características que dicen relación con una influencia internacional que es necesario investigar para establecer una concordancia entre los proyectos realizados de energía nuclear con fines pacíficos, también la ayuda internacional con respecto a los estudios y becas entregadas para preparar profesionales destinados al estudio de materias nucleares, los actores políticos vinculados para la realización de políticas relevantes y la relación con Organismos Internacionales que permitieron a Chile uso de la energía nuclear en el periodo estudiado.

Uno de los temas más relevantes con respecto a los proyectos de desarrollo nuclear, es el proyecto Nucleoeléctrico que pretende dar respuesta al problema energético que manifiesta el Gobierno en 1979 tras el aumento constante de los precios de petróleo. Por lo tanto, queda en evidencia la intención de obtener una solución al problema energético, tomando en cuenta la factibilidad económica de todas las fuentes energéticas que puedan abastecer al país, siendo las más importantes el petróleo, el agua, el carbón y la energía

nuclear. Para la extracción y producción de los recursos energéticos se comienzan a realizar licitaciones, tomando en consideración a empresas extranjeras con un amplio capital. En el caso de la energía nuclear, el Estado cumple un papel importante en el financiamiento para el desarrollo de proyectos con respecto al uso de energía nuclear con fines pacíficos, comprobado en 1979, cuando se creó una comisión para el estudio de la realización del proyecto, integrada por ENDESA, CHILECTRA y C.Ch.E.N. (Comisión Chilena de Energía Nuclear), acompañando al proyecto nucleoelectrico, además, en Febrero de 1979, se propone realizar una investigación para conocer la factibilidad del proyecto Uranio-sur, con objeto de generar combustible nuclear en el país. El Proyecto Nucleoelectrico se posterga constantemente durante el periodo del Régimen Cívico-Militar afectado por el factor económico, como podrá ser comprobado posteriormente. Aquí entra la disciplina económica que permite abordar la rentabilidad del Estado con respecto al Proyecto a lo largo del Régimen Cívico-Militar, tomando en consideración las fluctuaciones económicas nacionales e internacionales. Así se visualiza la relación entre los factores económicos y políticos con la realización de políticas nucleares en el periodo entre 1973 y 1990, aportando de manera amplia al desarrollo de la investigación historiográfica, a partir de la relevancia que posee el desarrollo de una política nuclear a nivel nacional y su vinculación con el exterior, además de las decisiones político-económicas tomadas por los militares con el apoyo de los civiles pertenecientes al Régimen.

## **2.2 Corriente Historiográfica**

Para la realización de la investigación, fue utilizada la corriente historiográfica de los Annales, correspondiente a la tercera generación de la Escuela de los Annales, permitiendo apropiarse de la Nueva Historia Política para comprobar la hipótesis y lograr los objetivos. Esta se encuentra caracterizada principalmente por la variedad de enfoques y problematizaciones que puede desarrollar entorno a un tema. A su vez supone un mayor manejo de perspectivas, técnicas y herramientas utilizadas desde las ciencias sociales. Esta se encuentra caracterizada principalmente por reconocer las distinciones de la segunda generación, cuyo enfoque tiende a adquirir una perspectiva más económica, y tomando en consideración una visión de larga duración. La tercera generación manifiesta un mayor manejo de la historia política, centrandolo principalmente en la historia de corta duración, correspondiendo a las unidades más cortas de tiempo, aunque, aumentando la complejidad de los sucesos y las relaciones de poder e influencia.

Dentro de los principales intereses de la Escuela historiográfica de los Annales se presenta ante todo la disposición por incluir: “al lado de la economía, el estudio de la organización de las sociedades”. (Le Goff, 1988: 27-28).

Las bases de esta Escuela están centradas en comprender la organización de las sociedades, entendiéndolas como un todo complejo. La escuela de los Annales a su vez se fundamenta en función a lo que es la historia tradicional, tal como lo plantea Peter Burke afirmando “los siete puntos de oposición entre historia vieja y nueva” (Burke, 1991: 16).

Siguiendo la caracterización realizada por Peter Burke, se puede mencionar que para esta investigación se enfatizó en la Nueva Historia Política a diferencia de la historia tradicional debido a que:

1.- Se reconoce la importancia de elementos novedosos “que antes eran considerados como carentes de historia” (Burke, 1991: 16). Para efectos de esta investigación, este punto se manifiesta al reconocer la importancia de las políticas de energía nuclear presentes en Chile, reconociendo además el complejo contexto internacional.

2.- “La nueva historia se dedica más al análisis de las estructuras” (Burke, 1991: 17) de tal modo que se logra denotar la importancia de reconocer o desconocer la existencia de políticas desde una perspectiva temporal más amplia. Tal como afirma Burke: Según Braudel, lo que verdaderamente importa son los cambios económicos y sociales a largo plazo. Se reconoce que la política nuclear es un elemento influenciado fuertemente por el aspecto político, económico y social, que además posee antecedentes, en tanto proceso histórico.

3.- Si bien se reconoce la importancia de la historia tradicional para abordar temas como la política nuclear e institucional del Régimen Cívico-Militar, también se reconoce la importancia de elementos “poco convencionales”, ausentes en la historiografía tradicional, tales como “la historia de la mentalidad, desde colectivas a la de los discursos...”. (Burke, 1991: 18).

Por otra parte, el paradigma de historia tradicional fundamentada a partir de la idea de objetividad, no es precisamente lo que aquí se plantea dado que: “no podemos evitar mirar al pasado desde una perspectiva cultural. El relativismo cultural se aplica, como es obvio tanto a la historiografía misma como a lo que se denominan sus objetos” (Burke, 1991: 19) es así como se pueden reconocer las esferas de influencia de la contexto internacional durante la Guerra Fría o bien la influencia que tuvo en el país, lo relativo a la doctrina de Seguridad Nacional, que avaló las decisiones del Régimen Cívico-Militar.

Finalmente la Escuela de los Annales se presenta como una herramienta acorde además por facilitar el diálogo interdisciplinario fundamentalmente con Ciencias Sociales, lo que facilita la obtención y manejo de datos provenientes de otras ciencias como la Sociología, la Economía y las Ciencias Políticas.

Es así como se integran a esta investigación tanto la dimensión política como económica, interrelacionadas tomando en cuenta a su vez el contexto nacional e internacional para el desarrollo de la política nuclear. Por este motivo, se diferencia fundamentalmente de la historiografía tradicional o clásica, al reconocer relativismos, dimensiones, un objeto de estudio específico y la identificación de la continuidad de una política específica.

### **2.3 Disciplina de estudio.**

En el desarrollo de la investigación fue utilizada la disciplina política con el propósito de poder describir, explicar y analizar el objeto de estudio. En el siguiente apartado se explicará y fundamentará la utilización de esta disciplina.

#### **2.3.1 Disciplina histórica.**

La primera dimensión, la Historia Política, se encuentra implícita durante todo el desarrollo de la investigación, la cual tiene por objeto el desarrollo nuclear en Chile, en el marco temporal referente a 1973-1990, durante el Régimen Cívico-Militar.

Para comenzar con una descripción de lo que es la Historia Política es preciso señalar a grandes rasgos que la historia política está situada de acuerdo a Barros en un “punto de contraste radical entre la vieja Historia Política y la nueva Historia Política”. (Barros, 2008: 106). Dicho autor señala que la Historia Política del siglo XIX estaba enfocada directamente con la política de los grandes Estados, la que era conducida e intervenida por los grandes hombres, sin embargo, la nueva Historia Política, que comienza a posicionarse alrededor de 1980, se va a interesar por el poder, pero en otras modalidades (micropoderes), tales como la vida cotidiana, o el uso político de los sistemas de representación. El enfoque de la historia política en estos términos, está centrado en el Poder, el cual puede ser analizado desde el Poder Estatal hasta el estudio de los micropoderes.

Para continuar detallando la Historia Política es necesario hacer alusión a lo que plantea Peter Burke, en el artículo “La Nueva Historia, su pasado y futuro”, donde hace referencia a la nueva historia, la que trasciende lo nacional, apropiándose tanto de la historia mundial como local. El mismo autor plantea que la Historia Política se ve afectada en esta relación:

“La división afecta también a la Historia Política, escindida no solo en las llamadas escuelas altas y bajas, sino también entre los Historiadores preocupados por los centros de Gobierno y los interesados por la Política de la calle. El territorio Político se ha expandido... el precio semejante de la expansión es, sin embargo, una especie de crisis de identidad.” (Burke, 2003: 14).

En base a lo anterior, es posible afirmar que la Historia Política adopta grados de complejidad en relación al objeto de estudio, debido a que la Política va más allá de los Estados y sus componentes, sino que está presente en la sociedad como lo expresa Burke en lo siguiente:

“Descubrimos un interés por el componente Social de la Política y por los elementos Políticos en la sociedad. Por un lado, los Historiadores Políticos no se limitan a la alta Política, a los dirigentes, a las Élites. Analizan la Geografía y la Sociología.... Examinan las <Culturas Políticas>, las ideas sobre Política que forman parte de la vida cotidiana pero difieren ampliamente de un periodo o región a otra”. (Burke, 2003: 35).

Para el caso de esta investigación, el estudio está enfocado en el Poder Estatal del Régimen Cívico-Militar, tal como lo plantea Barros, dado que la investigación se encuentra directamente vinculada con el Ejercicio del Régimen Cívico-Militar de Augusto Pinochet Ugarte y las Instituciones Gubernamentales, como la C.Ch.E.N. También se pueden tomar elementos de Burke, debido a que se analizarán tanto los factores internos y como los externos que incidieron en el desarrollo de la energía nuclear en Chile durante el periodo de estudio, debido a que no en menor medida el objeto de la investigación se encuentra relacionado con el Poder Estatal, reflejado en las Políticas desarrolladas por el Gobierno de Chile en ámbitos del desarrollo de la energía nuclear, relacionados con las condiciones económicas y políticas. También los tratados firmados con otros Países, tanto en Sudamérica como de otros continentes respecto a temáticas nucleares, lo que está directamente relacionado con el ejercicio del poder.

Con respecto a las fuentes que utiliza la Historia Política y siguiendo lo que plantea Burke en su artículo, es preciso enfocarse en los métodos de estudio de la Nueva Historia, en la cual los historiadores buscan nuevo tipos de fuentes para complementar los documentos oficiales, por ende, se adentra en elementos propios de un desarrollo analítico lo que permite trabajar con distintos tipos de fuentes, como la Historia Oral, la que se puede emplear en el análisis y comprensión de discursos y comunicados, los datos estadísticos, que permiten a la Nueva Historia Política realizar análisis de votaciones electorales, o del ejercicio Parlamentario, también datos económicos, que permiten comprender de mejor manera las acciones de los Gobiernos relacionadas a los contextos económicos en las cuales fueron desarrollados.

## 2.4 Discusión bibliográfica

Los estudios sobre energía nuclear se centran principalmente en trabajos relativos a los usos bélicos y su impacto en la política mundial, sin embargo desde la perspectiva del uso pacífico son pocos los estudios que la vinculan la Historia . Con respecto a la temática aquí planteada, su abordaje ha sido enfocado, a la potencialidad que presenta para el desarrollo de Latinoamérica como también en Chile. Las áreas que abordan los trabajos son, el uso de energías no convencionales, la Proliferación Nuclear, la situación de la política energética del país, esta última incluyendo el contexto de la Guerra Fría. Todos ellos son elementos que hacen al tema en cuestión no necesariamente más rico en bibliografía, sino más complejo al incluir en ello un mayor número de variables o factores.

El desarrollo de la energía nuclear nacional requiere de fuentes primarias emanadas fundamentalmente por la C.Ch.E.N. Estas últimas, hacen referencia al número de proyectos e informes realizados sobre el manejo de la energía y posibles proyecciones de utilización de energía nuclear.

Teniendo en consideración el marco histórico se puede mencionar los siguientes trabajos: “Proyecto de irradiación de papas para estudios de aceptabilidad” de 1974, este proyecto a nivel político manifiesta la intención de llevar a cabo preparativos de mejora y continuidad con respecto al desarrollo nuclear. Cuyo objetivo es un programa, de estudio y la construcción de una planta industrial de irradiación de papas, con el objetivo de conservar en buena forma los excedentes de producción de la zona sur, para regular los grandes centros de consumidores en periodos de escasez.

Posteriormente, en el año 1975, la C.Ch.E.N. Establece las normas básicas de protección radiológica, con el objetivo de generar políticas de prevención con respecto a la sobreexposición de trabajadores y de la población en general a las radiaciones ionizantes, con el fin de evitar sus efectos agudos y limitar los riesgos de sus efectos tardíos. Los alcances de este documento se aplican a toda la actividad con materiales fértiles, fisionables, radioactivos y radiaciones ionizantes. El uso la energía nuclear como elemento de alta tecnología y de posible riesgo implica la necesidad de establecer normativas y protocolos frente a situaciones de emergencia, manejo de implementos y herramientas con el objetivo de reducir al máximo las situaciones de amenaza.

Durante el año 1979 Chile participó en la “reunión de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear” ocasión en a que hubo representantes de diecisiete Estados miembros e invitados especiales de organizaciones internacionales y observadores especiales, invitados exclusivamente por el país sede de esta reunión. En dicha reunión se eligieron a Romualdo Pizarro Seymour como presidente de la CIEN (Comisión Interamericana de

Energía Nuclear). En dicho documento se establece el debate sobre el tema de la cooperación técnica regional para el bienio de 1980 y 1981, definiendo los planes de acción a ser implementados, tomando en cuenta la experiencia obtenida durante la ejecución de los planes de acción de 1978 y 1979, se establecen planes de acción específicos para el desarrollo regional, dentro de los cuales se destaca:

- 1.- Utilización de radioisótopos y radiaciones.
- 2.-Prospección, evaluación, exploración y tratamiento de minerales radioactivos.
- 3.-Formación de recursos humanos para programas nucleoelectricos. Entre otras

Para el año 1980, se lleva a cabo la elaboración del “Programa de Radiaciones Médicas”, que explica fundamentalmente el desarrollo y aplicación de radiaciones ionizantes en medicina, para ello se realiza un conjunto de capacitaciones de recursos humanos y ampliación de los recursos físicos con el fin de proveer las facilidades instrumentales básicas modernas y ejecutar un programa de desarrollo tecnológico de un nivel compatible con el desarrollo actual de centros altamente calificados en los Estados Unidos. El programa se encuentra centrado en la radioterapia con electrones y medicina nuclear cardiovascular, además de incluir un soporte de colaboración técnica internacional con el National Cancer Institute (USA) y el Laboratory Of Nuclear Medicine UCLA (Universidad de California), acuerdo de colaboración tecnológica llevado a cabo en 1979, en el que se desarrolla un programa cooperativo en medicina nuclear cardiovascular, además de incluir un programa anexo de cooperación nacional y regional.

En el documento de: “Evolución de la energía nuclear en Chile” llevado a cabo por el Brigadier Juan Mir Dupouy, Director Ejecutivo de la Comisión Chilena de Energía Nuclear, en Revista Núcleotécnica Año 4 N°6 Abril 1984, se desarrolla una división de las etapas del desarrollo nuclear nacional. Esta división comprende tres etapas:

1. Los inicios de la energía nuclear (1945-1964)
2. La exploración tecnológica (1964-1974)
3. La investigación tecnológica (1974-1983)

Finalmente el autor establece una cronología simple sobre hechos y acontecimientos importantes de la evolución nuclear en Chile durante 1974 hasta 1983. Es fundamental además, concebir el Proyecto Nucleoelectrico como un elemento trascendental dentro de la investigación. Este, además de aportar detalles con respecto al plan original, la aprobación técnica del OIEA y organismos nacionales, fue abordado con gran entusiasmo por parte de las autoridades, quienes tildaron de objetivo nacional de importancia, la ejecución de este proyecto, con el fin de poner en marcha esta iniciativa por medio de, ENDESA y la C.Ch.E.N.

Este documento, ratifica su importancia luego de que, después de un detallado análisis, se presenta a modo de conclusión que ENDESA cuenta con buena parte de la capacidad tecnológica y de gestión necesaria para abordar el Proyecto Nucleoeléctrico, obra de tecnología de avanzada y primera en su tipo dentro del país. Motivo por el cual, dicho proyecto da a entender que el proyecto de instalar una central nuclear de potencia sería completamente factible. Dadas las favorables condiciones técnicas en las cuales se encontraría el país.

Con el fin de complementar la idea del Proyecto Núcleo-Eléctrico se puede mencionar: “La energía nuclear y el desarrollo eléctrico de Chile” de Enrique Álvarez, quien presenta un análisis de la situación-país en cuanto al desarrollo alcanzado de la energía nuclear, describiendo como en 1976 ENDESA y la C.Ch.E.N. Diseñan un plan de acción denominado “construcción de la primera central nucleoeléctrica” cumpliendo con lo estipulado por Pinochet en su oficio n° 206 del 23 de septiembre de 1975.

En dicho documento, el autor concluye que Chile ha demostrado mediante un análisis técnico-económico, la factibilidad de la instalación de la primera central nuclear con una potencia de 600 MWe para el año 1988, complementando un programa de centrales térmicas e hidráulicas hasta 1990.

Todos los documentos mencionados anteriormente constituyen fuentes primarias para llevar a cabo esta investigación. Así el Proyecto Nucleoeléctrico es la fuente primaria por excelencia para poder visualizar las condiciones favorables para llevar a cabo dicho proyecto, entre ellas: las prácticas, capacitaciones, instalaciones, reglamentos relacionados con el desarrollo adecuado de la utilización de la energía nuclear. Para el año 1975, el OIEA aprueba dicho proyecto y sumado a ello, en 1979 se elige a Chile, como ya se mencionó, para presidir la CIEN (Comisión Interamericana de Energía Nuclear) motivo por el cual, se comprende que el manejo nuclear de Chile, era regular y progresivo, mas no logra ser suficiente para explicar la detención de la aplicación del Proyecto Nucleoeléctrico.

## **2.5 Estado del arte**

La política energética ha sido un tema latente y preocupante, particularmente por su efecto en el crecimiento económico que puede generar en el país.. Pese a esto, las investigaciones con respecto al uso de la energía nuclear en Chile son limitadas, siendo aún menores, cuando estas hacen referencia fundamentalmente, al Proyecto “Nucleoeléctrico”, y la “Política energética” del Régimen Cívico-Militar.

Desde esta perspectiva, pueden destacarse trabajos como: “El desarrollo nuclear en Chile: Las perspectivas favorables y críticas” de Adela Cubillos, el cual entrega datos importantes al momento de reconocer la situación actual de la energía nuclear, su aceptación y su impacto.

Al igual que: “La opción Núcleo-eléctrica”, también llamado: “Informe Zanelli” realizado el 2007 por encargo del gobierno, facilitando la comprensión del “Mercado Energético Chileno” sumado a un número importante de conceptos e ideas sobre los reactores nucleares y los accidentes nucleares precedentes.

Además de las investigaciones mencionadas, existe un número importante de trabajos que ponen énfasis en la situación política internacional con respecto al petróleo, aspectos técnicos de la utilización de la energía, o bien, centradas en energías renovables no convencionales como el caso del libro: “Energía: técnica, economía y sociedad” de Julián Barquín Gil, o “Apuntes sobre energía y recursos energéticos” de Amorocho y Oliveros.

Es importante destacar que existen documentos e información relevante y amplia con respecto al desarrollo nuclear tanto de Argentina como de Brasil, esto se explica porque ambos países han alcanzado un desarrollo pleno de la energía nuclear, materializado en varios reactores nucleares de potencia.

Investigaciones anteriores e informes políticos hacen referencia a los procesos de crecimiento y desarrollo de la política energética previa a 1980 en Chile. Además es importante destacar que la información referente a la situación de la energía nuclear en trabajos e investigaciones en cuanto a la situación política en Chile y el cambio de modelo económico, sólo realizan una breve mención a la política nuclear como elemento comparativo ante el escenario de desarrollo acelerado de Argentina y Brasil.

Por otra parte, el Régimen Cívico-Militar es un proceso que ha sido investigado desde el ámbito social como en el ámbito político institucional y económico.

## **2.6 Marco conceptual**

A lo largo de esta investigación, se desarrollan una serie de conceptos que requieren ser definidos para su utilización en el desarrollo de la investigación. Ellos dan sentido al trabajo realizado.

Así tenemos: C.Ch.E.N., O.I.E.A., energía nuclear y núcleo-electricidad, reactor nuclear, Régimen Cívico-Militar, Neoliberalismo, factores, acontecimiento, estructura.

### **2.6.1 C.Ch.E.N.**

La Comisión Chilena de Energía Nuclear es un Organismo dependiente del Ministerio de Minería, cuyo rol por ley, tiene la misión de regularizar situación sobre el uso de la energía nuclear en el país. Con el objetivo reconocer la No proliferación como una política promovida por Chile, tanto la producción, adquisición, transferencia, transporte de elementos usados para su desarrollo, deben ser fiscalizados por este organismo. “Es una institución de derecho público y de administración autónoma creada por Ley N° 16.319, de 1965, y tiene por objetivo atender los problemas relacionados con la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía atómica, y de los materiales fértiles, fisionables y radioactivos”. (Mensaje presidencial, 1979: 382). En la búsqueda de la seguridad de la población civil, este organismo a su vez normaliza condiciones de seguridad y actúa de intermediario para la adquisición de materiales de uso y características similares.

A través de este organismo, Chile se vincula con Organismos Internacionales como el OIEA y sería receptor de las salvaguardias realizadas por este.

### **2.6.2 OIEA**

Organismo Internacional de Energía Atómica: Entidad internacional fundada en 1957. Tiene como objetivo velar por la promoción de la energía nuclear de forma regularizada, evitando situaciones que puedan establecer riesgos o amenazas para la vida humana. Está encargado de promover, regularizar la utilización, implementación y transmisión de usos de energía nuclear. “En la ejecución de sus funciones para asistir a los países en el uso de la energía nuclear, el OIEA debe cuidar que ese uso no se desvíe de su finalidad pacífica y que ella se mantenga dentro de límites de seguridad.” (Figueroa, 2002: 527). Este organismo realiza capacitaciones internacionales sobre nuevas herramientas y tecnologías vinculadas hacia el uso de la energía nuclear, además de realizar reportes periódicos y recomendación a los Estados sobre cómo llevar a cabo las políticas nucleares. Posee la facultad de ser un organismo autónomo a la ONU, pero considerado un agregado especial para asesorar en aspectos tales como la paz y la seguridad mundial. Si bien este organismo actúa entregando informes a la ONU, depende fundamentalmente de la promoción que se logre sobre el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares.

Es así como dentro del margen de actividades de dicho organismo se puede clasificar su actuar en una “Cooperación Técnica” y la entrega de “Las Salvaguardias” para el suministro de equipos.

### **2.6.3 Energía nuclear y núcleo-electricidad.**

Es la energía almacenada por la estructura interna del átomo. Esta energía puede ser liberada por reacciones nucleares, dentro de las cuales se encuentra la división de átomos pesados, que permite una mayor subdivisión de partículas, la generación de reacciones en cadena, y la liberación de energía. El proporcional energético de una reacción nuclear es más grande que la reacción química común, u otras formas de producción de energía. “Un kilo de uranio produce la energía equivalente a 1.000 toneladas de carbón.” (Madrid, 2009: 69). Es por ello, que la liberación de energía producto de las acciones del núcleo atómico, son mayores a otras actividades comunes y son riesgosas cuando implica la actividad humana. Dicho potencial energético es utilizado para transformar la energía en electricidad. “La GNE (Generación núcleo-eléctrica) permite transformar la energía contenida en la materia nuclear, por ejemplo mediante la ruptura (fisión) de núcleos atómicos, en energía eléctrica”. (Zanelli, 2007: 13) para dicha transformación prolongada del calor-energía se requiere la utilización de reactores que permitan mantener controladas las emisiones de radiación y alza de temperatura.

### **2.6.4 Reactor nuclear**

Estructura utilizada para producir energía nuclear. Para ello, se mantiene un núcleo activo, de tal modo de mantener de forma constante y prolongada la actividad de fisión para la producción de calor. El elemento activo es sumergido en agua para producir evaporación, “vapor con el cual se puede mover una turbina. En el núcleo del reactor, se encuentra el combustible sumergido en agua, la que sirve al mismo tiempo para moderar la energía de los neutrones emitidos por la reacción en cadena, y para transferir el calor a la turbina” (Zanelli, 2007:13)

Los reactores nucleares debido a las diferencias de objetivos, las fechas de construcción y el presupuesto, varían haciendo que dependan fundamentalmente de la capacidad que tienen de producir la liberación de energía controlada. En la presente investigación los reactores se clasifican en

“Reactores de potencia” caracterizado principalmente por su capacidad de producir energía en grandes cantidades y su objetivo es ser un aporte energético para un país determinado.

“Reactores de investigación” caracterizada por la baja producción de energía en comparación con los reactores de potencia, esto permite que las emisiones de energía sean controladas y enfocadas a temas fundamentalmente de investigación y producción de radioisótopos, estos últimos presentes en Chile (Reactor Lo Aguirre y Reactor La Reina) son utilizados fundamentalmente en medicina, minería y agroindustria.

### 2.6.5 Régimen “Cívico-Militar”

Dentro de los diversos términos para hacer referencia al periodo en cuestión, tales como “Gobierno Militar”, “Régimen Militar”, “Dictadura”, “Régimen de Pinochet”, se utilizó el término “Régimen Cívico-Militar”, este último reconoce alcances importantes respecto a la conformación del gobierno desde 1973-1989, permitiendo hacer alcances en materias de planificación y política económica. El término “Régimen Cívico-Militar” comprende a la organización militar desde la junta de gobierno, sumado a ello los grupos civiles que aportaron a mantener y consolidar el régimen. Es así como autores respaldan dicho concepto debido a que el “Golpe” en un primer momento y el “Régimen” están compuestos por una “ejecución mayoritariamente militar, las condiciones previas de ingobernabilidad fueron preparadas al menos desde 1970 por civiles, principalmente la derecha política, apoyados por EE.UU” (Timmermann, 2005: 452). Dentro de estos civiles, G. Arriagada destaca la presencia de civiles que se integrarían a modo de “*inorgánica*” y los “*equipos*”. Los civiles serán quienes compondrán una “*elite civil*”, ya que serán quienes tendrán participación en la toma de decisiones, en situaciones en las cuales los militares no poseen un dominio especializado. En el ámbito político operaría principalmente Jaime Guzmán para la elaboración de discursos junto a participantes de Patria y Libertad, mientras que en el ámbito económico destacan estudiantes de la Universidad Católica que habrían realizado estudios de economía en la Escuela de Chicago, que posicionarán las políticas económicas neoliberales. Es por esta razón que Arriagada habla de un “pluralismo limitado”, centrado fundamentalmente en dejar espacios de participación reducidos, destacando fundamentalmente a quienes pueden entregar resultados de carácter “tecnocrático” y “autoritario”. (Arriagada, 1998)

### 2.6.6 Neoliberalismo

Política económica, centrada en el resurgimiento de la filosofía política y enfocada en los individuos. Fue promovida por intelectuales como Hayek y Friedman. Toma importancia frente a las dificultades del modelo Keynesiano en la década de los 60’ y 70’ para solucionar los problemas de inflación y crisis:

“Con la llegada de la gran crisis del modelo económico de posguerra, en 1973 cuando todo el mundo capitalista avanzado cayó en una larga y profunda recesión, combinado, por primera vez, bajas tasas de crecimiento con altas tasas de inflación todo cambió. A partir de ahí las ideas neoliberales pasaron a ganar terreno” (Sander, Gentili, 2003: 16).

Se caracteriza fundamentalmente por buscar la desregulación de las actividades económicas, la diversificación de los activos financieros, la libre circulación de capitales para la mejor asignación de recursos, la disminución de la presión del Estado. Esta teoría presume que a través del consumo, la baja participación del Estado y la libre participación de los privados e individuos en el mercado facilitan el desarrollo de la economía, evidenciando cambios a corto plazo en su implementación.

Esta concepción económica está estrechamente relacionada con la idea del “fracaso de la ortodoxia keynesiana para explicar la emergencia de elevados y sostenidos niveles de desempleo e inflación en muchos países industrializados occidentales a finales de los sesenta” (Pearce, 1999: 268). Tras la crisis del modelo Keynesiano, progresivamente se iría implantando este modelo a nivel mundial, logrando su mayor alcance con la llegada al poder de Margaret Thatcher y Ronald Reagan permitiendo de esta manera disminuir la influencia del Estado en las prácticas económicas de los privados de los respectivos países.

#### **2.6.7 Factores**

Hace referencia a elementos influyentes centrados en el ámbito nacional, internacional, político y económico que influyeron en el desarrollo y no desarrollo de políticas nucleares. Como factor, “junto a otras magnitudes al mismo tiempo, producen un suceso o estado, o determina un proceso” (Hartfiel, 2005: 347) Igualmente dicho concepto puede asimilarse al de “Variable”. Se asume por tanto que dichos elementos se irán integrando al proceso a través de diversos acontecimientos, que afectarán a la continuidad y viabilidad de la política nuclear.

#### **2.6.8 Acontecimiento**

Siguiendo la descomposición de tiempos Braudeliana, el acontecimiento es el tiempo de menor duración. Corresponde a un suceso que desde una perspectiva amplia del tiempo, pasa a ser significativo al destacarse como una “ruptura” de la “continuidad”. Generalmente estos pueden estar enfocados al ámbito político. La importancia del acontecimiento se ratifica al momento de ser un suceso que es cargado de significado con respecto a un proceso económico dado. El acontecimiento permite fijar periodificaciones facilitando la comprensión del “funcionamiento de una sociedad a través de las representaciones parciales y deformadas que ella misma produce” (Le Goff, 1988: 20). Es así como los elementos destacados durante la investigación permiten singularizar contextos y determinar diferencias para una mayor comprensión del marco histórico correspondiente.

### 2.6.9 Estructura

Es la división del tiempo historiográfico de mayor duración. Braudel hacía referencia a procesos de (Muy) larga duración (las estructuras), para referirse principalmente a tiempos geológicos. Posteriormente este concepto se reducirá en extensión temporal para abarcar netamente el tiempo historiográfico y no necesariamente geológico. De esta manera, la estructura hace referencia a ideologías, políticas de Estado de larga extensión y/o procesos históricos de larga proyección como el contexto de Guerra Fría y desarrollo nuclear. “La estructura no existe en singular; existen las estructuras, que son fenómenos geográficos ecológicos, técnicos, económicos, sociales, políticos, culturales, psicológicos que permanecen de forma constante durante un largo periodo o que no evolucionan sino de una manera casi imperceptible” (Corcuera, 1997: 185) la energía nuclear desde 1945 puede considerarse como un elemento de continuidad, que en su adaptación a la situación de la Guerra Fría y el contexto internacional, varía en su concepción y juicio sobre su desarrollo.

### 2.7 Marco metodológico

La metodología bajo la cual se realizará la presente investigación, corresponde al tipo de investigación cualitativa, fundamentalmente porque este paradigma puede ir adecuándose de acuerdo a las necesidades que se presenten en el desarrollo de este estudio. Existe una constante interpretación e interrelación con el objeto de estudio, por lo que esta particularidad de la investigación cualitativa resulta ser un componente esencial y necesario. Por otra parte, esta investigación le adjudica vital importancia a los contextos que se desarrollan de acuerdo a los factores internos y externos que influyen, en la toma de decisiones políticas y económicas, externas e internas, en cuanto al desarrollo nuclear en Chile durante el periodo de 1973 a 1990.

Ahora bien, dado que este trabajo se enmarca en el tipo de investigación cualitativa, se reconoce que posee una serie de limitantes por el carácter de ciencia social que tiene:

- En primera instancia podemos nombrar la **intencionalidad** del comportamiento humano. Esto quiere decir, que existe una significación traducida en una subjetividad de la acción en las personas, tomando distancia de una investigación cuantitativa.
- En segundo lugar, la **historicidad** del comportamiento humano. Este punto se refiere a la acumulación de experiencias humanas que le otorga una herencia al accionar y a la toma de decisiones al hombre, dado que todos poseen un pasado, una historia.
- En tercera instancia, la **complejidad de los fenómenos sociales**, esto derivado de las anteriores complicaciones, las cuales provocan limitaciones a partir de la gran cantidad de variables que influyen en un contexto histórico (Aróstegui, 2001).

Desde la perspectiva de los objetivos planteados en esta investigación, es decir, de acuerdo al tipo de conocimientos que se desean o pueden obtener en su desarrollo, se llevará a cabo una indagación de tipo **descriptiva y explicativa**, ya que mediante la hipótesis planteada, se encontrarán las relaciones entre las variables, que permitirán dar a conocer por qué y cómo se producen los fenómenos estudiados. A partir de lo enunciado entonces, es posible afirmar que este proyecto consiste en una investigación descriptiva dado que: "...consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos, y eventos; esto es, detallar como son y se manifiestan" (Sampieri, 2008: 102). Es posible señalar además que: "En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así (valga la redundancia) describir lo que se investiga. (Sampieri, 2008: 102).

Por otro lado la investigación además es explicativa, ya que el proyecto irá más allá de la mera descripción de conceptos o fenómenos, puesto que pretende responder a causas, eventos y fenómenos (Sampieri, 2008). A partir de su misma denominación los estudios explicativos pretenden: "Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables." (Sampieri, 2008: 108).

Por lo tanto el enfoque de la investigación claramente cualitativo, utilizará dos puntos de vista en cuanto al estudio, el descriptivo y el explicativo, permitiendo así poder lograr mayores alcances y profundidad a lo largo de la investigación que aquí se propone.

## 2.8 Fuentes

A continuación se dará a conocer las fuentes utilizadas a lo largo de esta investigación cualitativa, las que corresponden a fuentes primarias y secundarias, en lo referente al desarrollo de la energía nuclear:

**Cuadro N°1**

Título	Autor	Año	Fuente	Aspectos
Memoria Anual 1976-1977- 1978-1979- 1980.	Comisión Chilena de Energía Nuclear	1976- 1978- 1979- 1980.	Primaria	Administrativo
Mensajes presidenciales		1973 - 1974 -	Primaria	Político, científico tecnológico.

sobre la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).		1975 - 1976 - 1977 - 1978 - 1979 - 1980 - 1981 - 1982 - 1983 - 1984 - 1985 - 1986 - 1987 - 1988 - 1989 - 1990 - 1991.		
Undécima reunión de la comisión interamericana de energía.		1976	Primaria	Político administrativo.
Visita del Ministro Alejandró de Investigación Científica.	Diario el Mercurio 3 de abril de 1969.	1979	Primaria	Político

**Fuentes Secundarias:**

Título	Autor	Año	Fuente	Aspecto
El desarrollo nuclear en Chile: Las perspectivas favorables y críticas.	Cubillos Meza, Adela.	2011	Secundaria	Político, económico.
El modelo económico	Daniel L.	1992	Secundaria	Económico.

Chileno	Wisecarver			
El modelo económico chileno: análisis crítico de resultados y perspectivas.	Gonzaloren Doll, Jorge.	1998	Secundarias	Económico.
El régimen de Pinochet. Santiago de Chile	Huneus, Carlos.	2000	Secundaria	Político
Historia del siglo XX.	Hobsbawm, Eric.	2004.	Secundaria	Político
Las relaciones exteriores del gobierno militar chileno. <i>En su: Chile 1973- 198?</i> .	Muñoz, Heraldo	1983	Secundaria	Político
Los movimientos sociales en Chile 1973- 1993	Guillaudat, Patrick y Mouterde, Pierre.	1998	Secundaria	Político y social.
Proceso político en Chile: 1973- 1990.	Cañas Kirby, Enrique.	1997	Secundaria	Político.
Política Nuclear: Compilación del seminario de las dimensiones	Francisco Orrego y Pilar Armanet.	1979	Secundaria.	Científico tecnológico.

internacionales de la política nuclear.				
Reformas, crecimiento y políticas sociales en Chile desde 1973	French-Davis, Ricardo y Stalling, Barbara	1973	Secundaria	Político económico
Un siglo de economía política Chilena (1890 – 1990),	Meller Patricio.	1998	Secundaria	Político económico.
Historia general del siglo XX	Procacci, Giuliano	2001	Secundaria	Político

### 2.8.1 Recogida de datos

La recogida de los datos tuvo una duración aproximada de tres semanas, periodo en el cual fue posible ir a distintos centros de información, desde los cuales se extrajo información referente a distintos ámbitos tales como: Economía, Política, energía nuclear, tanto en lo nacional como internacional y los aspectos jurídicos referentes al objeto de estudio. Las bibliotecas a los cuales se acudió fueron principalmente:

- Ministerio de Defensa
- Biblioteca Nacional
- CEPAL
- Biblioteca de Santiago
- Biblioteca del Congreso
- CCHEN
- Biblioteca de la UCSH
- Biblioteca Vivo norte.
- Biblioteca CEN La Reina

Desde estos centros, la información que fue posible extraer fue fundamental para la investigación aquí desarrollada. Estas fuentes se remiten a: fuentes de información primarias y fuentes de información secundarias, que permiten dar un amplio sustento a la investigación aquí desarrollada.

## **Capítulo III**

---

# **MARCO HISTÓRICO**

### **3.1 Marco Histórico Internacional.**

La presente investigación se desarrolla bajo un contexto específico (1973-1990), sin embargo, y al mismo tiempo, se encuentra enmarcado en un proceso histórico mundial, que comprende desde 1945 hasta 1990, período conocido como Guerra Fría. Es en este periodo de tiempo, en donde el desarrollo de la energía nuclear aparece en el escenario mundial, provocado a partir de la detonación de la primera bomba atómica por parte de Estados Unidos, que puso fin a la Segunda Guerra Mundial, y dando inicio a una permanente tensión acontecida en el mundo entero, dada por la polarización producida por las dos grandes potencias. Tanto Estados Unidos como la Unión Soviética van a contribuir al miedo y la expectación generada por una posible amenaza de guerra nuclear.

### **3.2 Contexto Internacional.**

En 1945 se daba término a una de las guerras más devastadoras del siglo XX, que había dejado en el suelo a toda Europa. Alemania quedaba sitiada por Francia, Inglaterra, Estados Unidos y la URSS. El apoyo de este último país fue fundamental para la victoria de los aliados. El escenario internacional sufrirá cambios significativos en un ambiente que se verá constantemente amenazado por una guerra nuclear. Las antiguas colonias europeas comenzarán a buscar su independencia, la ideología comunista se expandirá por el mundo y será utilizada para lograr contrarrestar la avanzada estadounidense y los avances científicos y tecnológicos en conjunto con la energía nuclear y la amenaza de una guerra afectarán a “generaciones enteras que crecieron bajo la amenaza de un conflicto nuclear global que, tal como creían muchos, podía estallar en cualquier momento y arrasarse a la humanidad.” (Hobsbawm, 2004: 230). Estos hechos marcarán la tónica de la época a la cual se le denomina Guerra Fría.

Europa, posterior a la guerra, se encuentra totalmente devastada, por ello pierde la supremacía mundial que mantenía desde el siglo XIX. La industria en tiempos de guerra fue remplazada por la fabricación armamentista, los sectores agrícolas se vieron totalmente destruidos y la población se encontraba notablemente disminuida. Estados Unidos y la URSS, las ganadoras de la guerra, serían los indicados para asumir el liderazgo de la política internacional.

Por un lado la URSS obtiene prestigio a partir de su importante papel en la derrota de Alemania, lo que le permitió convertirse en una superpotencia durante la Guerra Fría: “Los ejércitos rusos no fueron desmovilizados ni retirados de las zonas que habían ocupado en las últimas campañas de la guerra, que incluían las capitales históricas de Budapest, Praga, Viena y Berlín” (Calvocoressi, 1987: 11), por lo tanto, el país soviético no tenía la intención de perder el dominio ni influencia adquiridos en Europa Oriental antes y en el transcurso de la guerra, ya que estos le ayudarían prontamente a levantar el

país y mantenerlo en una buena posición mundial, entre estos países se encuentran Hungría, Rumania, Bulgaria, Albania, Polonia, Yugoslavia y Checoslovaquia. Stalin conservará las entidades jurídicas de cada país, “pero estos estaban sometidos a los propósitos rusos por la realidad del poderío militar soviético y las modalidades del partido comunista” (Calvocoressi, 1987: 152), es decir, la URSS influenciaba directamente en los partidos comunistas de cada país para la obtención de la dirección gubernamental y el posterior manejo de la política y de los recursos económicos. Para lograrlo Stalin continuó con una fuerte centralización del poder y una fuerte represión contra sus adversarios, logrando así mantener el control de la región hasta 1949, ya que su poder se iba debilitando al no entregar respuestas económicas de recuperación, lo que fue acercando a los países al lado estadounidense. En 1948 Yugoslavia sería el primer país que rompería lazos con la URSS, siendo eliminado del Cominform (Asociación internacional de partidos comunistas) al encontrarse con una ruptura interna, el partido comunista desmembrado y con un fuerte resentimiento a las purgas soviéticas.

Por otro lado, Estados Unidos se encontraba con una mayor estabilidad que la URSS. El país fue el gran victorioso de la Segunda Guerra Mundial, por lo que no le fue difícil levantar al país. El presidente Truman mantuvo su “doctrina de contención”, entendida como: “...la acción desarrollada por un estado o grupo de estados, con el fin de impedir la expansión ideológica, política, económica o estratégica de otro estado fuera de su acordada o presunta "esfera de influencia" (Balmaceda, Brieger, 2000: 1). Permitiéndole lograr una estabilidad económica y política, para iniciar así un ciclo de expansión: “El desempleo se absorbía gradualmente y el consumo no cesaba de aumentar” (Procacci, 2005: 311). El país norteamericano iba en alza y progreso económico, sumándole a éste el monopolio que mantenía de la bomba atómica: “Por consiguiente, existían las condiciones de equilibrio y de consenso interno para que los Estados Unidos asumieran aquel papel de liderazgo que únicamente ellos estaban en condiciones de desempeñar” (Procacci, 2005: 311). Por lo tanto, Estados Unidos se encontraba en condiciones para establecer y mantener un poder internacional.

La ubicación del Ejército Rojo en Europa Oriental, más la devastación de Europa tras la guerra, hacía necesario para Estados Unidos hacerse presente en Europa Occidental, ya que estas eran poblaciones “predispuestas a prestar oídos a los cantos de sirena de la revolución social y de políticas económicas incompatibles con el sistema internacional de libertad de empresa” (Hobsbawn, 2004: 234), por lo que se hacía esencial para los Estados Unidos desembolsar dinero para mantener el mercado europeo dentro de los márgenes capitalistas, para así seguir expandiendo su mercado y supremacía por el mundo.

Estados Unidos aplicará en 1947 un plan de ayuda para la reconstrucción, dándole la posibilidad de influir en las elecciones de los países europeos occidentales, para la

obtención de la victoria de partidos democráticos y cristianodemócratas que le daban la posibilidad de consolidarse en la región, mientras los partidos comunistas se marginaban del poder:

“Determinadas las fronteras europeas, ambos bloques se dedicaron a la reconstrucción económica y a la consolidación del poderío militar. Por ellos surgieron iniciativas como el Plan Marshall, el Mercado Común, COMECON, NATO y el Pacto de Varsovia. La constatación de su debilidad, por parte de los europeos, y su acendrado espíritu de realismo político los llevaron a colaborar lealmente con las superpotencias dominantes” (Sepúlveda, 2000: 27).

En el transcurso de 1947 Inglaterra, Francia, Italia adoptarán el Plan Marshall, posteriormente Alemania Occidental se integrará a los planes de reconstrucción y levantamiento económico, para así estabilizar la economía europea. El Plan Marshall abastecía económicamente la reconstrucción del mercado europeo, apoyando la creación de organizaciones que sustentaran su crecimiento, como lo sería la Organización Europea de Cooperación Económica (OECE) en 1948. Estados Unidos lograba de este modo tomar posición en Europa para expandir su mercado, pero su política expansionista no se ubicará sólo en Europa Occidental, sino que esta se hará sentir en el Pacífico y en el apoyo a los movimientos independentista en Asia, ya que las restricciones y el proteccionismo económico no le era conveniente para la política expansionista que presentaba.

Su presencia se expande hacia el Pacífico interfiriendo política, económica y militarmente en Japón, y apoyando a los movimientos independentistas de Indonesia, Nueva Zelanda, como también aceptando la independencia de las Filipinas.

La URSS pondrá en duda los planes estadounidenses en Europa y enunciará Malenkov en diversos discursos, la intención de Estados Unidos de dominar Europa:

“El 21 de Septiembre de 1947 se reunían en Szlarska Poreba, en Polonia, los representantes de todos los partidos comunistas de Europa oriental y de los partidos comunistas italiano y francés...que se abrió con una exposición de Zhdanov sobre la situación internacional. Su (...) teoría de la división del mundo en “dos campos”, el del imperialismo, encabezado por Estados Unidos, y el del socialismo, liderado por la URSS” (Procacci, 2005: 330).

Ya en 1947 se hacían sentir aires de conflicto y división del mundo por parte de la URSS. Antes, en 1946 Wiston Churchill en un discurso hizo notar la creciente política de bloques al decir: “Desde Stettin en el Báltico hasta Trieste en el Adriático, ha caído sobre el continente europeo una cortina de hierro.” (Waiss, 1987: 8).

En 1947 Alemania Occidental se integra a la reconstrucción propuesta en el Plan Marshall, aliándose la mayoría de los países de Europa Occidental a Estados Unidos, lo que comenzó a tensar las relaciones entre los dos bloques, ya que la URSS se veía amenazada por la política estadounidense. Frente a esta situación “la respuesta soviética no se hizo esperar y se llevó a cabo mediante el bloqueo de las vías de acceso a la ex capital” (Procacci, 2005: 335) de Alemania en 1948, pero esta acción no entregó los resultados que esperaba, ya que Alemania Occidental construyó un puente aéreo, por lo que la economía no se vio afectada, haciéndose necesario una conformación de los bloques ante cualquier amenaza y la URSS en especial debía alcanzar a los Estados Unidos en tecnología armamentista.

“Al tensarse las relaciones, el bloque occidental siguió consolidándose a partir del Tratado del Atlántico Norte, OTAN, firmado el cuatro de Abril de 1949. Así tomaba cuerpo la idea de una alianza que implicará a todos los países situados a orillas del Atlántico Norte, del Portugal de Salazar hasta la socialdemócrata Noruega y, naturalmente Estados Unidos y Canadá”. (Procacci, 2005: 335).

La alianza será principalmente de ayuda militar, de carácter defensivo contra cualquier amenaza no pasando a llevar lo establecido por la ONU sobre la defensa colectiva ante cualquier amenaza militar. El 12 de Mayo de 1949 Alemania Occidental se une formando la República Federal Alemana, haciéndose ver cada vez más palpable la alianza de las potencias europeas occidentales con Estados Unidos. Obviamente la respuesta de la URSS no se hizo esperar creando el 7 de Octubre de 1949 la República Democrática Alemana en la zona Oriental.

En el área militar los estadounidenses mantienen la avanzada en tecnología y el monopolio atómico que pretendían mantener. El 26 de Junio de 1945 se funda la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en reemplazo de la fallida Sociedad de las Naciones. A diferencia de la Sociedad de las Naciones, la ONU prohibía la guerra y en ella también se encontraba el Consejo de Seguridad al cual pertenecían las potencias aliadas de forma permanente. La ONU en 1946 crearía una Comisión de Energía Atómica con la intención de hacer un uso pacífico de esta energía. Estados Unidos propone el Plan Baruch el cual pretendía “crear una autoridad de Desarrollo Atómico Internacional que tendría exclusivo control y posesión de cualquier actividad nuclear

potencialmente útil para la guerra y tendrían también derecho a inspeccionar todas las demás actividades atómicas” (Calvocoressi, 1987: 12).

Al plan se le opone la URSS, proponiendo un tratado en el cual se “prohibiese el uso de armas nucleares, la destrucción de los depósitos existentes y una comisión de control internacional subordinada al consejo de seguridad” (Calvocoressi, 1987: 12), a lo cual se opondría Estados Unidos que no se encuentra dispuesto a destruir todos sus avances atómicos. Al no llegar a acuerdo se suspenden en 1948 las sesiones de la Comisión de Energía Atómica de forma indefinida, lo que da pie a continuar con estudios atómicos con fines militares por parte de Estados Unidos y la URSS, lanzando, este último, el 23 de Septiembre de 1949 su primera bomba atómica, lo que acentuaría los conflictos con Estados Unidos, quien ocasionó un aumento en su propaganda apocalíptica e incriminatoria hacia la URSS, justificando así el aumento del gasto militar de 22,3 a 50,4 mil millones de dólares entre 1951 y 1953. En 1952 Estados Unidos lanza su primera bomba H, mientras que la URSS lo hace en 1953:

“Se iniciaba así una nueva carrera armamentística. Al cabo de pocos años, de 1950 a 1953, los artefactos nucleares a disposición de Estados Unidos pasaron de 299 a 841, contra los 50 de los que disponía la URSS en los últimos años de Stalin” (Procacci, 2005: 343).

Los usos de la energía nuclear, hasta 1953 tuvieron como principal fin, el uso militar, intensificando los conflictos. Tal es el caso de la Guerra de Corea, en la cual Corea del Sur en 1952 (apoyados por Estados Unidos) amenaza a China con lanzar una bomba atómica, la cual no se llevó cabo, pero aceleró los tratados de paz y en 1953 las dos Coreas firman un armisticio manteniendo como línea divisoria el paralelo 38° latitud Norte.

La tensión fue disminuyendo hacia 1952, cuando en Estados Unidos asumía el poder Dwight Eisenhower quien en 1953 reduciría el gasto militar y propondría a la ONU el proyecto “Átomos por la paz” para el uso pacífico de la energía nuclear, tratando de evitar el uso exclusivo para fines militares. El 5 de Marzo de 1953 fallece Stalin en Moscú sufriendo un cambio trascendental en la política hasta ahora llevada a cabo por la URSS y que al mismo tiempo suavizará las tensiones internacionales.

A pesar de existir un clima de tensión a comienzos de la Guerra Fría, tras el fallecimiento de Stalin en Marzo de 1953 se rompe la imagen del principal personaje de una ideología tal como anuncian las radios sobre la pérdida de éste: “El corazón del compañero de armas de Lenin, el abanderado de su genio y de su causa, el sabio

educador y guía comunista y de la Unión Soviética ha dejado de latir” (Pierre, 2000: 60).

Tras su muerte se va produciendo un punto de partida llamado el “deshielo”. Ya que, se realiza un cambio de los líderes, que ostentaban el poder soviético, quedando así en nuevas manos con Malenkov, Bulganin y Khrushchev. Estos líderes a diferencia del anterior desean en cierta medida mejorar las relaciones diplomáticas con Estados Unidos:

“Es posible que su deseo se fundara en el hecho de que para agosto de 1953 tanto los rusos como los norteamericanos poseían la bomba de hidrógeno: el equilibrio entre los dos bandos era ya tan delicado que si había de evitarse una guerra nuclear era imprescindible relajar las tensiones internacionales.” (Lowe, 1989: 323-324).

Nikita Khrushchev primer secretario del partido comunista, quien con el apoyo de la cúpula militar de la Unión Soviética es elegido nuevo jefe del Kremlin, impulsa una nueva política destinada a mejorar el nivel de vida de los habitantes de la URSS mencionando en un discurso una dura crítica al ya fallecido Stalin. Además declarando una “coexistencia pacífica” que quería lograr con el Occidente.

Declarando una coexistencia pacífica esencial debido a que: “Solo hay dos alternativas: la coexistencia pacífica o la guerra más destructiva de la historia. No existe una tercera alternativa” (Lowe, 1989: 324).

Otro motivo para este acercamiento, a una coexistencia pacífica, se debe a una necesidad de acelerar el desarrollo económico:

“La constatación del retardo tecnológico, en varios rubros, y la carencia de capitales para realizar los gigantescos programas para la explotación de las riquezas siberianas, fueron factores que contribuyeron al acercamiento con Europa Occidental, primero, y Estados Unidos, después. La revolución del consumismo había llegado a los países comunistas” (Sepúlveda, 2000: 38).

Aunque si bien se busca una nueva forma de coexistencia pacífica, esto no quiere decir que los líderes de la URSS renunciasen a la idea de un mundo dominado por el comunismo; este se postergaría para más adelante, y solo se podría lograr en la medida en que la URSS lograra verse como una potencia, apreciándose de parte de las potencias Occidentales la superioridad Económico Soviético y no: “...cuando fueran derrotadas en

guerra. De la misma manera esperaba atraer a los Estados neutrales al comunismo mediante una generosa ayuda económica.” (Lowe, 1989: 324).

El deshielo producido tras la muerte de Stalin se puede manifestar de diversas formas: de cierta medida tuvo relación con la Guerra de Corea en 1953 y de la contienda realizada en Indochina en 1954:

“Los rusos accedieron a abandonar sus bases militares en Finlandia, Bulganin concurre a una conferencia cumbre en Ginebra, donde conoció al presidente Eisenhower, y en diciembre se levantó el veto ruso a la admisión de 16 nuevos Estados a las Naciones Unidas.” (Lowe, 1989: 326).

Hay que señalar además, que este deshielo que era solo parcial, en el sentido de que la política de Khrushchev se trataba de una mezcla:

“...Que los estadistas Occidentales frecuentemente veían difícil de entender. A la vez que daba los pasos conciliatorios antes descritos, reaccionaba violentamente contra cualquier acto que pareciera constituir una amenaza al mundo comunista y no tenía intención alguna de aflojar la cuerda a los satélites: cuando se presentó un levantamiento en Budapest (1956).” (Lowe, 1989: 329).

A medida que se buscaba una mejora en la coexistencia pacífica, paralelamente tanto Estados Unidos como la Unión Soviética continuaban incrementando su arsenal nuclear: ya en 1957 ambos países habían llevado una serie de pruebas que lograban ser satisfactorias de proyectiles balísticos intercontinentales, una competencia en satélites espaciales, logrando la Unión Soviética lanzar el primer satélite espacial, el Sputnik 1.

Contribuyendo a que ya Occidente no se sentía seguro, empieza a aumentar las tensiones entre el líder de la Unión Soviética y el de Estados Unidos, Nikita Khrushchev anuncia que no se reconocerán los derechos de las potencias occidentales en Berlín Occidental.

Uno de los hechos más significativos en el contexto de la Guerra Fría, ocurrió durante el gobierno de Kennedy en 1962, con la denominada crisis de los misiles en Cuba.

La crisis cubana de 1962 fue el acontecimiento en el cual se estuvo más cerca de un enfrentamiento atómico entre grandes potencias después de finalizar la Segunda Guerra Mundial. La crisis cubana tiene como precedente el ascenso al poder de Fidel Castro en 1959 luego de derrocar la dictadura de Fulgencio Batista e instalar un gobierno revolucionario en Cuba, el cual fue reconocido con buenos ojos por Estados Unidos. Las

relaciones entre ambos países se encontraban sin dificultades hasta que en 1960 el ruso Anastas Mikoyan visita la isla y negocia con el gobierno cubano la compra de azúcar, principal producto de exportación de Cuba, este hecho provocó complicaciones en las relaciones entre Cuba y Estados Unidos, este último en Enero de 1961 rompe las relaciones diplomáticas con Cuba. En Abril del mismo año disidentes del gobierno castrista entrenados por la CIA atacan la bahía de Cochinos en donde fueron rápidamente derrotados. Ante este hecho Raúl Castro, hermano de Fidel, en 1962 viaja a Moscú a solicitar apoyo al gobierno soviético. (Procacci, 2005).

En este encuentro se acuerda la instalación de misiles de medio y largo alcance en la isla de Cuba. Los aviones norteamericanos que espían las actividades en la isla, detectaron la construcción de rampas de misiles y un gran contingente de soldados soviéticos, ante esto el Presidente Kennedy anunció un discurso en el cual comunica su decisión de poner la isla en cuarentena para poder de esta forma impedir el tráfico de armamento soviético hacia la isla:

“La noticia de que la humanidad estaba al borde de una guerra mundial se conoció la noche del 22 de octubre de 1962, cuando el presidente John F. Kennedy advirtió por cadena de televisión que la URSS había llevado a cabo “un cambio deliberadamente provocativo e injustificado en el statu quo internacional”: la construcción secreta en Cuba de instalaciones para misiles nucleares rusos” (Phillips, Salazar, 1987: 84).

La declaración de Kennedy, tiene relación con el riesgo que significó para Estados Unidos la vulneración de uno de sus límites:

”El flanco Sur de Estados Unidos es su talón de Aquiles ya que un ataque con cohetes instalados en Cuba, Santo Domingo u otro lugar cercano dejaría a la costa Este prácticamente inerte y la capacidad de represalia al primer golpe del enemigo, sería limitada. Fue esta razón de la energía con la cual Kennedy reaccionó ante la posibilidad de la instalación de misiles en la isla de Cuba. (Sepúlveda, 2000: 47).

El Presidente Kennedy exigió el retiro inmediato de los misiles de la isla encontrándose ubicada a menos de 200 kilómetros de las costas norteamericanas. Con este hecho las tensiones fueron mayores, las dos potencias se vieron al borde de un posible enfrentamiento nuclear. Las consecuencias primordiales de la crisis de los misiles en Cuba dan la magnitud de lo que podía haber sucedido, se firma un Tratado de Prohibición de Pruebas Nucleares en el que se comprometían Estados Unidos y la Unión

Soviética de llevar a cabo las pruebas bajo tierra para evitar una contaminación en la atmósfera.

Luego de intensas negociaciones entre ambas potencias, el 28 de Octubre de 1962 llegan a un acuerdo:

“el Kremlin hizo saber sus condiciones: primero, exigía el término del bloqueo y la promesa de EE.UU. de no invadir jamás a Cuba; con posterioridad, elevó aún más su precio al insistir en que el retiro de los misiles en Cuba debía ser compensado con el desmantelamiento de las bases norteamericanas en Turquía. Por su parte Washington replicó que los términos señalados por EE.UU. bastaban para una solución (...) era la URSS la que debía dar el primer paso en las mutuas concesiones (...) el 28 de octubre llegó un dramático mensaje de Kruschev aceptando las condiciones de Kennedy” (Phillips, Salazar, 1987: 84-85).

De este modo el conflicto termina, aunque ambos líderes son catalogados de distinta forma por su actuación ante el conflicto, por un lado Kennedy aumenta su prestigio, mientras que por el otro Kruschev quedaba como un perdedor al ceder ante Estados Unidos y retirar los misiles.

A partir de la solución de este conflicto, en Junio de 1963 se establece una línea telefónica con la finalidad de una directa comunicación entre la Casa Blanca y el Kremlin, la llamada Línea Roja. En Agosto del mismo año Estados Unidos, URSS y Gran Bretaña firman un Tratado en el cual se comprometen a poner fin a los experimentos nucleares en la atmósfera terrestre. Con el pasar de los años y a pesar de que los líderes de Estados Unidos y de la URSS ya no se encontraban en el poder – Kennedy fue asesinado en Dallas en Noviembre de 1963 y Kruschev fue destituido de su cargo en Octubre de 1964- las superpotencias continúan dialogando, firmándose un tratado en Enero de 1967 en el cual se prohibía el uso de artefactos nucleares en el espacio. Además de esto, en Junio de 1968 la Asamblea de Naciones Unidas aprobó por 95 votos a favor, 4 en contra y 21 abstenciones el Tratado de No Proliferación de Armamentos Nucleares (TNP), en él se estableció que los países que poseían armas atómicas, se comprometían a no transferirlas a otros y los que no las poseían a no iniciar su producción. (Procacci, 2005).

La crisis de los misiles en Cuba no fue el único conflicto que debió enfrentar Estados Unidos por aquellos años, la Guerra de Vietnam:

“puso en jaque los fundamentos del moralismo estadounidense. EE.UU. mandó tropas a un lejano país asiático para defender a un régimen corrupto y débil frente a un movimiento guerrillero que tuvo la habilidad de demostrar capacidad de combate y, sobre todo, una fe ciega en las bondades de su causa” (Sepúlveda, 2000: 36).

La guerra significó un tema de preocupación no solo para el gobierno, sino que también para el pueblo estadounidense que veía como esta guerra lejana y sin sentido para ellos se alargaba en el tiempo arrebatándoles a sus hijos, quienes iban a morir por una causa que muy poco les interesaba.

Vietnam había formado parte de la Unión Indochina, colonia de Francia en Asia, durante la Segunda Guerra Mundial fue ocupada por los japoneses, los cuales se retiraron al finalizar la guerra, ante esto los vietnamitas se negaron a someterse nuevamente al control francés, por lo tanto, en la zona norte proclamaron la República Democrática de Vietnam, con capital en Hanoi. Apoyada por China y la URSS fue liderada por Ho Chi Ming, quien viajó a Francia a negociar la liberación de Vietnam, cosa que no consiguió. Por su parte Francia apoyó la creación en la zona sur de una nueva República, con capital en Saigón, la cual estaba en manos de Francia y fue apoyada por Estados Unidos.

En Washington existía preocupación por el hecho de que una supuesta victoria comunista en Vietnam provocaría una oleada de revoluciones de los países de Asia Suroriental, la intervención era justificada con:

“la teoría del <<dominó>> que señalaba que si un país caía bajo el dominio de los comunistas esto provocaría la caída del siguiente y así sucesivamente (...). La teoría del <<dominó>> también había operado en América Latina y fue de hecho el temor a la <<infección>> castrista el origen de la Alianza para el Progreso” (Sepúlveda, 2000: 46).

Ante esto, el gobierno estadounidense busca una excusa para justificar una intervención más profunda, la cual se encuentra en Agosto de 1964, cuando dos barcos de guerra norteamericanos se enfrentan con tres torpederos enemigos en aguas territoriales norvietnamitas en el Golfo de Tonkín. El presidente estadounidense Johnson solicitó permiso al Congreso para defender a Vietnam del Sur, es así como en 1965 se inician los primeros bombardeos sobre Vietnam del Norte. Con el pasar del tiempo el número del contingente militar estadounidense enviado a Vietnam fue aumentando progresivamente, pasando de 75.000 en 1965 a 500.000 soldados en 1967. Con respecto a la utilización de bombas, estas superaron a las lanzadas en Europa durante la Segunda Guerra Mundial.

Las esperanzas de los norteamericanos de ganar la guerra se diluyeron el 31 de Enero de 1968 –día que representa el fin del año del Thet- cuando los Vietcong se apoderaron de numerosas ciudades del país, llegando incluso a cercar la embajada de Estados Unidos en Saigón.

Debido al alargamiento del conflicto y las crudas imágenes que se exhibían en televisión, la población norteamericana comenzó a manifestar su descontento en relación a esta guerra, la popularidad del gobierno comienza a bajar, y la población que aprobaba su gestión antes de la ofensiva del Thet en 1968 comenzó a desaprobarnos después de él:

“La juventud norteamericana fue la primera en rebelarse y comenzó a repudiar los fundamentos mismos de la sociedad ya que sus dirigentes estaban mandando gente a morir, en las selvas del Sudeste de Asia, por una causa que aparecía como injusta. La sensación que la guerra era interminable y las listas de bajas que proporcionaba el Pentágono semanalmente, fueron provocando inquietud entre los padres que no querían que sus hijos murieran y un gran desaliento en la opinión pública” (Sepúlveda, 2000: 36).

Debido a este descontento que comenzó a generalizarse en la población estadounidense surgieron movimientos que se manifestaban en contra de la intervención militar de Estados Unidos en Vietnam, desarrollándose una de ellas sobre el Pentágono en 1967:

“Las tropas en Vietnam comenzaron a desmoralizarse y hubo casos en que se negaron a combatir. La figura del héroe perdió atractivo y en Asia gran cantidad de jóvenes conocieron, por primera vez, las drogas. El soldado que retornaba a casa fue recibido con indiferencia y hasta hostilidad. El Gobierno debió emprender labores de propaganda con el fin de obtener que se les diera empleo a los veteranos, ya que la imagen de drogadictos y de sujetos con tendencias violentas asustaba a los empleadores” (Sepúlveda, 2000: 36).

El efecto negativo que provocó la intervención militar de Estados Unidos en Vietnam, no solo repercutió en la imagen política del país, sino que, también afectó a los ciudadanos que fueron a combatir.

El 31 de Octubre de 1968 Johnson anuncia el fin de los bombardeos en Vietnam del Norte, pero las tropas militares continuaban en Vietnam. El sucesor de Johnson, Richard Nixon ordena el abandono paulatino de las tropas en 1973. Finalmente en 1975 las tropas estadounidenses abandonan definitivamente Vietnam del Sur aceptando la reunificación de Vietnam, bajo el gobierno comunista de Hanoi, este gobierno es

reconocido por Naciones Unidas y pasa a formar parte de la COMECON (Procacci, 2005).

Al encontrarse en el contexto de Guerra Fría y bajo esta lógica, la Unión Soviética crea el Pacto de Varsovia, el cual fue firmado en 1955, integrando en él a los países que se encontraban en la zona Este de Europa y bajo la influencia de la URSS, excepto Yugoslavia quien se había mantenido neutral.

Entre los países que se encontraban dentro del Pacto de Varsovia estaba Checoslovaquia, país que aspiraba a una mayor autonomía con respecto a la Unión Soviética, puesto que dependían de la URSS tanto en el interior como en el exterior. “Checoslovaquia había sido el centro industrial del Imperio de Austria – Hungría y tenía, por ende, una tradición manufacturera importante y un nivel de vida relativamente elevado antes de ser integrado al sistema socialista soviético” (Sepúlveda, 2000: 61), el modelo soviético se aplicó en Checoslovaquia, provocando un descenso en la productividad, innovación, calidad y variación del país en relación a los países occidentales, esto generó que el nivel de vida descendiera “la economía se estancaba pese a las altas tasas de inversión y a los sacrificios de la población fueron creando el ambiente para una revisión de la estrategia de desarrollo” (Sepúlveda, 2000: 62). Comenzó a gestarse la idea de que una reforma no podía solo limitarse al plano económico, sino que también debía abarcar lo político, el cual a su vez postulaba la apertura hacia Occidente, estas ideas tuvieron una amplia aceptación dentro de Checoslovaquia, en donde:

“En Enero de 1968 Alexander Dubcek, fue elegido por unanimidad del Comité Central nuevo Secretario del Partido (...) Cabe recordar que en el sistema político comunista el poder lo tiene el Secretario del Partido: el presidente y el Jefe de Gobierno dependen de la autoridad del Comité Central y no son las figuras predominantes” (Sepúlveda, 2000: 56).

El 27 de Junio se anuncia la abolición de la censura para el ejercicio de una democratización plena, esto fue acogido por la mayoría de la población obrera, mientras que causó preocupación en los sectores conservadores tanto en Praga como en Moscú. Luego de esto, dirigentes checos y soviéticos se reunieron en Cierna a finales de Julio con la finalidad de llegar a un compromiso, lo cual no ocurrió, el 21 de Agosto tropas del Pacto de Varsovia invaden Praga y arrestan a Dubcek y sus principales colaboradores, quienes fueron trasladados a Moscú, al poco tiempo pudieron volver a retomar sus funciones, aunque no por mucho tiempo, de acuerdo al compromiso realizado con los soviéticos, en Abril de 1969 Dubcek debe ceder su cargo a Gustav Husak, quien reconoce la legitimidad de la intervención de las tropas del Pacto de Varsovia en Agosto de 1968, terminando de este modo la “Primavera de Praga” y

poniendo fin a la ilusión del “Socialismo con rostro humano” que intentó instaurar Dubcek. (Procacci, 2005).

### **3.2.1 Políticas económicas internacionales**

Tras el término de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos e Inglaterra idearon un plan con la finalidad de salir de la crisis económica en la cual se encontraba sumergida Europa como consecuencia de la guerra, es así como en Bretton Woods se reúnen John M. Keynes de Inglaterra y Henry D. White de Estados Unidos. El objetivo de la reunión era que no se repitieran los hechos de los años treinta, cuando cada país intentaba salir de la depresión con sus propios medios sin importarles si afectaban al resto de los países, aunque si bien tenían el mismo objetivo, la forma para conseguirlo era diferente, el plan de Keynes se basaba en la constitución de una International Clearing Union y la emisión de una moneda internacional, el banco, para asegurar a los países una balanza comercial pasiva a la concesión de créditos por parte de los socios más favorecidos. El plan de White consistía en un sistema monetario basado en cambios fijos entre las varias monedas ancladas al oro. Keynes daba prioridad a los objetivos nacionales, mientras que White privilegiaba los internacionales (Procacci, 2005). Pero en Bretton Woods llegan a un acuerdo, “el dólar adoptó el papel de moneda ancla. Las distintas monedas establecieron un tipo de cambio fijo frente al dólar, que a su vez fijaba su valor con relación al oro (1 onza de oro = 35 dólares)” (Prieto, 2005: 193). Además:

“se decidió crear el FMI y el BM como los pilares de un orden económico y financiero internacional basado en los principios del librecambismo comercial anglosajón. Se pretendía establecer un sistema monetario y bancario de alcance mundial, al cual debía añadirse otro pilar, la Organización Internacional del Comercio, que regulara los intercambios comerciales interestatales” (Angulo, 2005: 25)

El Fondo Monetario Internacional debería ayudar a los países que se encontraban en desequilibrio, en especial económicamente. Con los acuerdos de Bretton Woods se estableció la cooperación económica entre los estados miembros, además se debía prestar una cooperación política, la ONU debía ser el organismo que regulara esta cooperación. Los acuerdos de Bretton Woods funcionaron bien durante un tiempo, mientras la economía norteamericana fue exitosa en los mercados internacionales y el dólar era una moneda fuerte, pero en Estados Unidos:

“desde 1964 se produce, en un muy corto plazo, un acelerado incremento del gasto militar resultado de la guerra de Vietnam, que empezó a generar presiones inflacionarias (...), a

mediados de los sesenta, se produce un descenso en el ritmo de crecimiento de la inversión y la creciente exportación de capitales de las firmas transnacionales, con que se gestan los elementos esenciales para generar el descenso en la tasa de ganancia” (Correa, 1998: 101).

El 15 de Agosto de 1971 Nixon anuncia su decisión de suspender la convertibilidad del dólar en oro, se aumentó en un 10% las importaciones, con la finalidad de disminuir la inflación y se congelaron los precios y salarios. Estas medidas contribuyeron al desmantelamiento del sistema de Bretton Woods:

“La crisis del dólar y el fin de su convertibilidad estable rompen el acuerdo de Bretton Woods, esta ruptura procede de las condiciones en que va apareciendo la crisis en Estados Unidos. El rompimiento del acuerdo no concitó una pérdida inmediata de la dominación de dicha economía y de su moneda en las relaciones financieras internacionales” (Correa, 1998: 100).

Luego de esto continuaron las repercusiones en materia financiera, como la nueva devaluación del dólar y una revalorización del marco y el yen, en Febrero de 1973, produciéndose una tercera devaluación del dólar del 10%. El fin del sistema de Bretton Woods se confirmó en una conferencia realizada en Kingston, Jamaica, en 1976. (Procacci, 2005).

### **3.2.1.1 Crisis del Petróleo**

El alza del precio del petróleo impuesta por los países productores fue causada por el apoyo que realizaban los países compradores del crudo como Estados Unidos e Israel, en la recién iniciada guerra de Yom Kipur entre este último país y los países árabes:

“Y es que, mediante la OPEP, los países árabes de Próximo Oriente habían hecho todo lo posible por impedir que se apoyara a Israel, cortando el suministro de petróleo y amenazando con un embargo de crudo. Al hacerlo, descubrieron que podían conseguir que se multiplicara el precio mundial del petróleo” (Hobsbawm, 2004: 249).

Los países asociados en la OPEP controlaron el precio del petróleo mediante mecanismos propios, la explotación, reservas, producción y venta de este recurso y para

conseguir precios elevados redujeron su producción, ante lo cual los países compradores no tuvieron opción, ya que, el funcionamiento de gran parte la industria mundial se encontraba vinculada al crudo. La tensión generada en el medio Oriente provocó que:

“A raíz de la revolución iraní en 1979 y la guerra entre Irán e Irak, que empezó el año siguiente, los precios del crudo volvieron a dispararse, lo que volvió a provocar la aparición del fantasma de la inflación y una profunda recesión” (Brigs, 2000: 407).

Esta reacción emprendida por los países árabes productores de petróleo puede justificarse por la creciente devaluación que estaba sufriendo el dólar, medio de pago con el cual se transaba el barril de petróleo en el mercado internacional, afectando claramente a las economías de los países productores, quienes reaccionaron de la forma ya descrita. Por otro lado se encuentra el hecho de que estos países productores tercermundistas, al darse cuenta de que poseen un producto fundamental para los países del Primer Mundo, deciden obtener mayores beneficios de él. A partir de estos hechos esta región se ha convertido en una zona estratégica, en donde las potencias se han encontrado asociadas a las principales problemáticas que han surgido en el lugar.

### **3.2.2 El poderio Anticomunista**

Durante el período de 1979 se llevó a cabo el cambio de mando en la presidencia de los Estados Unidos, dejando atrás el gobierno del Presidente Carter, siendo este sustituido por Ronald Reagan en 1980, quien recibe al país con una gran inflación, para combatirla implementó una política interna en la que se aumentaron las tasas de intereses considerablemente, logrando superar las problemáticas económicas internas de forma rápida y efectiva.

En cuanto a las políticas de relaciones exteriores de Estados Unidos y la URSS se vieron radicalizadas, ya que Reagan rompió rápidamente con todos los acuerdos realizados entre las dos grandes potencias, con ello:

“El presidente y todo su séquito de conservadores radicales perdieron muy poco tiempo en cumplir sus promesas, o, mejor dicho, las amenazas que habían hecho durante su campaña electoral. De hecho borrarón la détente, se enfrentaron directamente a la Unión Soviética de todos modos posibles y subrayaron el fortalecimiento de la fuerza bélica, lo que significó el desvío de fondos hacia el presupuesto militar a expensas de los programas sociales creados durante el medio siglo anterior.” (Dobrynin, 1998: 497).

Con lo anterior Dobrynin, expresa con claridad el quiebre de las relaciones y acuerdos políticos generados durante los gobiernos anteriores, especialmente los realizados durante la presidencia de Carter. Además, da cuenta de la actitud antisoviética del primer gobierno en manos de Reagan. A pesar de lo expuesto, durante los años 1981 y 1983, el gobierno soviético continuó proponiendo el dialogo entre Estados Unidos y la URSS, a través de acercamientos diplomáticos, pero lamentablemente estos no llegaron a buen puerto, ya que Estados Unidos realiza y fortalece las ofensivas ideológicas contra la Unión Soviética, proceso denominado como la batalla contra el “el imperio del mal”, convirtiéndose así el diálogo entre norteamericanos y soviéticos en un simple ejercicio propagandista.

Durante estos años el gobierno de Reagan se verá favorecido en la lucha ideológica, gracias a la alianza realizada con Gran Breña (Margaret Thatcher), quien prestó apoyo a las políticas anticomunistas, además, durante su primer año de mandato como primera ministra, respaldó la decisión de la OTAN para desplegar misiles balísticos nucleares en Europa Occidental, como respuesta al despliegue de los euromisiles SS20 por parte de la URSS.

### **3.2.3 La vuelta a la Guerra Fría: La ocupación soviética a Afganistán.**

En medio de la cortina de hierro que caracteriza el periodo de la historia mundial denominado como Guerra Fría, la bipolaridad existente promovía y determinaba una planificación de políticas internacionales condicionadas por el escenario mismo, que se encontraba fuertemente influenciado por las dos potencias antagonistas: la Unión Soviética y Estados Unidos. En este escenario la tensión fue la tónica para el mundo entero, la expectación por un ataque bélico o la intervención en algún país que formara parte de alguno de estos dos bloques, resultaba ser un detonante y la inmediata determinación de medidas y posturas al respecto por parte de los demás países del mundo, que resultaban ser espectadores del conflicto. En este sentido los países limítrofes de las dos superpotencias contrarias resultaban ser enclaves estratégicos que permitían presionar a sus adversarios por medio de la instalación de bases militares, o la intervención misma en las naciones aledañas para así poder tomar el control sobre el territorio y las políticas internacionales. Esta permanente tensión en términos generales determinará el período comprendido entre 1945 y 1990, período en el cual las dinámicas mencionadas estarán en constante desarrollo.

En el transcurso de la denominada Segunda Guerra Fría y entre los años 1979 y 1988 (Hobsbawm, 2004), se produce una nueva coyuntura dentro de la Historia Mundial, correspondiente a la ocupación soviética a Afganistán. Para poder comprender las razones que provocarán esta problemática, es de suma importancia acercarse a los sucesos ocurridos en los años anteriores a la coyuntura histórica mencionada.

Los antecedentes del conflicto se remontan a la situación que experimenta Afganistán en la década de 1970 cuando se produce el Golpe de Estado al Gobierno de Mohammed Zahir Shah, quien llevaba 34 años en el poder. Este Golpe de Estado ocurrido en 1973, fue encabezado por Mohammed Daud, quien es automáticamente proclamado presidente, y cuenta con el constante y total apoyo soviético (Forigua, 2010). Pese a que el Golpe de Estado resulta efectivo, a poco andar, se produce un distanciamiento paulatino con la Unión Soviética producto del constante acercamiento de Afganistán a las naciones colindantes de Medio Oriente, esta situación provocará un quiebre político interno en el bloque del oficialismo en el país, motivando así un movimiento de disidentes al régimen de Daud que llevarán al asesinato del mismo mandatario en Abril 1978, quien no logró mantenerse en el poder, ni tampoco detener los caldeados ánimos (Forigua, 2010).

El descontento de la sociedad está directamente relacionado con el excesivo proceso de industrialización llevado a cabo en Afganistán, que iría en contra de las tradiciones fundamentalistas de las complejas culturas afganas. En este sentido el gobierno será derrocado por los mismos ciudadanos.

El nuevo Primer Ministro, Nur Muhammad Taraki, concentrará sus esfuerzos en establecer la doctrina del marxismo-leninismo, lo que ocasionará que la oposición se mantenga en pie de guerra.

Por otra parte, los soviéticos prestarán como era de esperar toda su ayuda material. Las relaciones Afgano-soviéticas llegarán a su punto más alto con el acuerdo: “De Amistad, Buena Vecindad y Cooperación” firmado por estas dos naciones en 1978 (Forigua, 2010). Los movimientos insurgentes continuarán movilizados agravando la situación en el país. Taraki decide pedir ayuda a los soviéticos, quienes están en conocimiento de la necesidad de intervenir dado que Afganistán representa un lugar estratégico, y no puede ser vulnerado por el frente antagonista. Sin embargo existen temores, puesto que los opositores al gobierno de Taraki, son fundamentalistas, contando con la ayuda soviética, que por medio de la fuerza acabaría con los opositores del régimen. Para los organismos internacionales esto sería un completo error, producto de que la intervención estaría incurriendo en un abuso de poder por parte de la Unión Soviética. De esta manera la primera decisión de Moscú, fue la no intervención en Afganistán, para impedir conflictos mayores.

Si bien Taraki logra mantener el control del país, no esperaba que el Vice primer Ministro Segundo y encargado de la cartera de Exteriores Hafizullah Amín, promoviera un Golpe de Estado en su contra. Taraki es detenido y ahorcado en su celda.

Frente a la disyuntiva soviética de apoyar al nuevo líder Amín o buscar un nuevo mandatario, los soviéticos se inclinaron por la segunda opción. Babrak Karmal es

impulsado por la Unión Soviética, quien resulta ser un líder fiable que continuaría con la revolución de Abril llevada a cabo por Taraki (Forigua, 2010).

El escenario para la URSS no era para nada favorable. El envío de grandes contingentes militares, a un país con fuertes quiebres políticos y sociales, con un complicado escenario geográfico y con el potente fundamentalismo enraizado, se traducían en un desgaste significativo para la Unión Soviética. Esta situación era compleja, pero más conflictivo era perder el control de Afganistán. En palabras de Melvyn Leffer: “No podían perder Afganistán ya que desde hace sesenta años mantenían una relación pacífica y cordial, perder Afganistán y que se volviera contra la Unión Soviética, sería un duro revés en política exterior” (Leffler, 2008: 385). La pérdida de Afganistán hubiera significado un panorama desolador en términos internacionales. En este sentido el principal motivador de la ocupación soviética en Afganistán de acuerdo a Procacci, tiene relación con la imperante necesidad de prevenir la caída del gobierno revolucionario que se había instalado en el poder desde 1978 (Procacci, 2001). La intervención soviética a Afganistán significaba además contener al bloque occidental encabezado por Estados Unidos, quienes al perder el dominio de Irán, podrían decidir ir ahora por Afganistán. Por otra parte otra gran nación despertó producto de los movimientos soviéticos, China, quien comienza a preocuparse por los alcances del imponente y avasallador dominio soviético. La ocupación soviética en Afganistán se produjo el 25 de Diciembre de 1979, con poco más de 60.000 hombres (Forigua, 2010). Dos días después:

“El 27 de diciembre las fuerzas soviéticas toman el palacio presidencial y matan a Hafizulah Amín, siendo Babrak Karmal nombrado Primer Ministro, Secretario General del People’s Democrati Party of Afganistán (PDPA), cabeza del Consejo Revolucionario y Jefe de Estado.” (Forigua, 2010: 215).

Este hecho para la población afgana no significó entusiasmo alguno, producto de que Karmal era visto como un símil de Amín. Con estas medidas las tensiones solo fueron en aumento, tanto en el interior, con las manifestaciones en contra de las políticas soviéticas, como en el exterior producto de la desaprobación internacional a raíz de las medidas realizadas por la Unión Soviética.

Con el comienzo de la invasión realizada por la Unión Soviética a Afganistán, Estados Unidos determina no ratificar en 1980 el tratado SALT II, entendido como la ratificación de: “la firma de un Tratado de Limitación de Armas Estratégicas (SALT) que pusiera tope al alarmante crecimiento del arsenal nuclear soviético” (Powaski, 2000: 209).

Acordado por ambos países el año anterior, motivo por el cual comienza un nuevo rearme por ambas potencias.

### **3.2.4 Los cambios en la URSS y el fin de la Guerra Fría**

Dentro de este contexto es elegido el nuevo líder soviético, Mijaíl Gorbachov quien asume la responsabilidad de realizar reformas para evitar el colapso de la Unión Soviética, visto como un elemento visible de una caída estructural del modelo y su funcionamiento. Dentro de las enormes dificultades para implementar reformas en un sistema dominado por un partido único y cuya conformación etaria era más alta que la misma edad del mismo líder, las posibilidades de reformas se veían escasas. Dentro de las políticas que logra implementar destaca la Glasnost, cuyo objetivo era aumentar la transparencia o “democratización” de la prensa (gracias a lo cual, se sabe sobre el accidente de Chernóbil) y la Perestroika o “reforma” que tiene como objetivo presentar un margen de ganancias para las empresas a modo de incentivo entre otras políticas.

La Glasnost según relata Hobsbawm “era un programa mucho más específico que la Perestroika. Significaba la introducción o reintroducción de un Estado Democrático Constitucional basado en el imperio de la ley y en el disfrute de las libertades civiles” (Hobsbawm, 2004: 478), lo que permite mejorar la libertad de prensa haciéndola más “democrática” y facilitando el acceso a la información. La Perestroika por otro lado, es una reforma económica que tiene como objetivo lograr una modificación en el sistema económico introduciendo la participación privada y aumentando las marginalidades para las empresas, de tal modo introducir incentivo a la economía.

Poco después los países satélites comienzan la creación de frentes de liberación, guerras civiles o revoluciones que desencadenarían en el colapso de la Unión Soviética. La Guerra Fría habría terminado.

En el ámbito económico surgen críticos del modelo económico keynesiano por su alto gasto e ineficiencia para mantener un ritmo de crecimiento alto en un contexto de competencia y búsqueda de prestigio internacional. Intelectuales como Friedrich Von Hayek y Milton Friedman (ambos premiados con Nobel de Economía) presentan salvedades que comienzan a ser recibidas a partir de los años 80’ dando paso al sistema Neoliberal:

“Tuvieron pocos problemas para atacar las rigideces, ineficiencias y despilfarros económicos que a veces conllevaban las políticas de la edad de oro, cuando éstas ya no pudieron mantenerse a flote gracias a la creciente marea de prosperidad, empleo e ingresos gubernamentales” (Hosbawm, 2004: 411).

De esta manera durante los años ochenta fundamentalmente y en vísperas de una próxima crisis petrolera, las ideas de Friedman comienzan a ser aplicadas para evitar el gasto fiscal y disminuir los altos niveles de inflación dados por la participación del Estado como baluarte de las economías occidentales. Al respecto, los gobiernos de Margaret Thatcher y Ronald Reagan disminuirán la participación del Estado con la idea de aumentar la de los privados desarrollando de este modo presiones económicas a los ciudadanos debido a la disminución de los beneficios.

El contexto internacional, tanto en el ámbito político como económico, se encuentra directamente relacionado con lo acontecido en Chile, dado que la permanente tensión política entre las superpotencias a partir de dos ideologías opuestas, junto a las inestabilidades económicas surgidas a partir de los conflictos internacionales provocando la misma crisis del petróleo, van a gestar la implementación de un sistema político y económico determinado en Chile, caracterizando el inicio como el desarrollo del Régimen Cívico-Militar chileno.

### **3.3 Marco Histórico Nacional.**

Además del contexto histórico internacional descrito, a partir del inicio de los usos bélicos y pacíficos de la energía nuclear, es de vital importancia contextualizar la investigación a nivel nacional. Este contexto nacional en términos temporales transcurre entre los años 1973-1990, periodo en donde el desarrollo de la energía nuclear fue impulsada por el Régimen Cívico-Militar, sin embargo, el uso de la energía nuclear se remonta a periodos anteriores. De tal manera que a continuación, se presenta el contexto histórico nacional, a partir de 1945 hasta 1990.

#### **3.3.1 Contexto Histórico Nacional 1945-1970**

En la periodificación del contexto nacional que va desde 1945 a 1973, se abordarán dos ámbitos que permitirán exponer de manera cronológica el escenario del país. En primer lugar se expondrá el desarrollo económico que está directamente relacionado con el segundo, entendido como el desarrollo político de este periodo.

Para efecto de este periodo, es preciso situarse en el fin de la Segunda Guerra Mundial, en donde Chile fue aliado y apoyó a Estados Unidos, lo que significó un cambio en la política interna y externa del país. Este periodo está marcado por la muerte del Presidente Radical Juan Antonio Ríos en Enero de 1946, siendo elegido presidente el también Radical Gabriel Gonzales Videla. Estos gobiernos se caracterizaron por formar coaliciones lo que a la larga llevó a una rebelión del electorado el año 1952. Por lo tanto, es erróneo concebir a este periodo como una sucesión de gobiernos homogéneos pertenecientes al Frente Popular o de centroizquierda, pues en la realidad fue una compleja red de negociaciones políticas que dieron como resultado las más variadas

combinaciones ministeriales, teniendo como denominador común, el liderazgo del partido Radical, ejerciendo desde la presidencia de la República (Correa, 2001).

En el comienzo de la Guerra Fría, en 1945, la situación fue bastante complicada. El Partido Comunista retomó la lucha de clases, además de ocupar puestos claves en el gobierno a través de los cuales consiguió aumentos salariales para sus sindicatos. En 1947 al ganar las elecciones, demostraron ser el tercer partido más popular del país después de los Radicales y de los Conservadores. Las consecuencias políticas del avance comunista fueron inmediatas, los Liberales y Radicales al ver como los Comunistas ganaban terreno se retiraron del gobierno. El presidente culpó a los comunistas de fomentar la intranquilidad laboral, temiendo además que el partido, en conjunto con el apoyo masivo de la embajada soviética en Santiago, pudiera generar más desórdenes, González Videla rompió relaciones con los países comunistas. Dictó la Ley por la Defensa Permanente de la Democracia en 1948, dejando en la ilegalidad al Partido Comunista, eliminando a más de 20.000 comunistas de los registros electorales y privando a los militantes comunistas de la ciudadanía, impidiendo tener cargos de dirigencia sindical, además de sancionar actos que pudiesen atentar contra el régimen político y al desarrollo de la economía. (Correa, 2001)

Así, para el año 1952, después de catorce años del Frente Popular, el electorado chileno estaba cansado de la transacción política, de la mala administración, de la corrupción y de las falsas promesas. La mirada se volvió al antiguo líder, Carlos Ibáñez Del Campo, quien salió elegido presidente en 1952 (Collier, 1998). El retorno político de Ibáñez comenzó en 1949, (había sido Presidente entre los años 1927 a 1931) cuando fue elegido senador por el Partido Agrario Laborista que apelaba a todos los que estaban desencantados con los partidos tradicionales. Se ganó el apoyo de las mujeres (el voto presidencial femenino lo había otorgado González Videla en 1946) y de todos los desencantados de los radicales. En su campaña utilizó una escoba como símbolo para “barrer con la politiquería”. Obtuvo el 46,8% de los votos y se alzó como “El General de la esperanza”. Había declarado ser el hombre apolítico capaz de resolver todos los problemas políticos, pero no pudo cumplir sus promesas. Su principal problema económico era la inflación que había golpeado a Chile. Buscó ayuda en el exterior, la fuente para ello fue el Fondo Monetario Internacional, FMI, creado para asistir a los países miembros con problemas temporales de balanzas de pagos. Los estatutos del FMI requerían de una supervisión de las medidas para corregir la inflación, para los chilenos significó una extensión del poder económico y político de Estados Unidos.

De este modo Ibáñez se vio atrapado en el típico dilema político producido por la inflación. Su gobierno tenía que actuar porque había agotado las divisas y no podía importar los bienes que se requerían desde el exterior. Los disturbios por las alzas en los

precios de los servicios básicos no se dejaron esperar, las huelgas se extendieron por las ciudades del país. Al final, Ibáñez no fue capaz de cumplir sus grandes propósitos. Había demostrado ser un viejo general cansado, con poca base política y aún menos ideas políticas (Skidmore, 1996).

Las elecciones presidenciales de 1958, dieron el triunfo al candidato independiente identificado con la derecha, Jorge Alessandri Rodríguez, quien tuvo como contendores a Salvador Allende Gossens con apoyo de los comunistas, socialistas y otros, y el Demócrata Cristiano, Eduardo Frei Montalva. Durante el gobierno de Jorge Alessandri Rodríguez, se comienza a vislumbrar una gran efervescencia política, con gran influencia de la revolución cubana. El Presidente Alessandri se auto calificaba de apolítico, independiente y sin ambiciones,

“Sus proposiciones tienen en común la ausencia de ideologismos y una sólida base en la experiencia, propia de quien asistió a las perturbaciones que trajo al país el parlamentarismo; conoció íntimamente las ideas que gestaron la Constitución de 1925, y pudo constatar cómo muchos de los principios de esa carta fueron desvirtuados por hábitos políticos negativos” (Cardemil, 1997:16)

Centrando su gobierno en la lucha contra la inflación y en solucionar los graves efectos de los terremotos que golpearon a la zona sur del país. Era un representante auténtico del pensamiento político y económico conservador de Chile. Su gobierno atacó la seria inflación con una política de estabilización ortodoxa al estilo FMI: recortes presupuestarios, devaluación y la solicitud de nuevas inversiones extranjeras. Sus esfuerzos estabilizadores fueron socavados por una agria batalla acerca de la política sobre el cobre.

“Durante su período presidencial Alessandri fue incapaz de controlar la creciente inflación, y la situación socio-económica del país no experimentó ningún mejoramiento. La inestabilidad económica continuó y la producción agrícola cayó a los niveles más bajos (...) El incremento de las desigualdades en la distribución del ingreso persistió, la pobreza de la clase más baja de la sociedad se reflejó en problemas de desnutrición, alta tasa de mortalidad infantil y pobreza de viviendas” (Aedo-Richmond, 2000:116)

En los años 1964 a 1970 surgieron las planificaciones globales de la Democracia Cristiana y de la Unidad Popular respectivamente. Ambas se autoproclamaron “revoluciones”, cuyo propósito era transformar la sociedad en todos sus aspectos, en lo

económico, lo cultural, lo político. La propuesta del candidato de la Democracia Cristiana de 1964, Eduardo Frei Montalva llamada “Revolución en Libertad” buscaba “profundos cambios estructurales que afectarían los puntos álgidos de la organización económico-social de Chile, esto es, la actividad minera (Gran Minería del Cobre), la tierra, (Reforma Agraria), la enseñanza, (Reforma Educacional), entre otros (Arancibia, 2000; 305). Estas reformas se orientarían a una economía capitalista más eficaz que se lograría mediante una intervención limitada del gobierno para llevar a cabo tales medidas. El candidato de la Democracia Cristiana ganó con el 56% de los votos, lo que creó un ambiente de esperanzas en el pueblo, la juventud, los profesionales, esperanza de despegue y de modernización. Estados Unidos y la Alianza Para el Progreso consideraban a Frei como el tipo óptimo para gobernante de América Latina (Collier, 1998).

Así llegó el año 1970, año de elecciones presidenciales, la derecha llevó como candidato al ex Presidente Jorge Alessandri Rodríguez, la Democracia Cristiana a Radomiro Tomic y la izquierda, agrupada en la Unidad Popular, a Salvador Allende. Las elecciones fueron muy estrechas, la primera mayoría la obtuvo salvador Allende con 36,2 %, Jorge Alessandri, el 34,9% y Radomiro Tomic el 27,8%. Allende necesitó de la ratificación del Parlamento al no obtener la mayoría absoluta. Allende fue ratificado previo acuerdo con la Democracia Cristiana bajo el nombre de “estatuto de garantías democráticas”.

Salvador Allende Gossens, electo en Septiembre de 1970, con la campaña denominada la “Vía Chilena al Socialismo” la cual llevó a la Unidad Popular al poder, iniciado bajo un clima de polarización signado además por una percepción generalizada de crisis (Correa, 2001). Para combatir este clima Allende inició su gobierno, dispuesto a aplicar desde el comienzo el programa que lo había llevado a la Moneda, pese a que aún no contaba con las mayorías parlamentarias.

El proyecto de la Unidad Popular –la “Vía Chilena al Socialismo” exigía estatizar la tierra, la gran minería (cobre, salitre, hierro, carbón), el transporte, la banca, las comunicaciones, el comercio exterior y ciertos rubros fabriles de fuerte desarrollo en Chile (Arancibia, 2000).

### **3.3.2 Economía nacional en la Unidad Popular**

Allende decidido a mejorar la situación, hizo uso de los llamados “Resquicios legales”, es decir, de la aplicación de una legislación expropiatoria, que tenía sus orígenes en la Republica Socialista de 1932, y que nunca había sido derogada, la cual facultaba a la autoridad Estatal para intervenir empresas que pusieran en riesgo el abastecimiento de la

población, pudiendo aducir una variedad de motivos, incluso que su productividad era deficiente (Correa, 2001). Esto potenció al clima imperante en Chile, y motivó a los obreros más politizados a parar y tomar las empresas para que el gobierno interviniera en estas, lo que provocó que el programa de gobierno se fuera desbordando por la acción de los dirigentes sindicales, apoyados de funcionarios públicos y militantes de los partidos de la Unidad Popular.

Luego de un año desde el inicio del gobierno de la Unidad Popular el panorama era el siguiente: “el estado controlaba 62 industrias y tenía bajo su administración 39 empresas requisadas” (Correa, 2001: 266). Todo esto generó las primeras problemáticas entre el Gobierno y la oposición, estos últimos señalaban que se transgredía la legalidad del país.

Otro aspecto relevante, dejando de lado el conflicto político interno, es el accionar o presión del gobierno de Estados Unidos. El gobierno de Nixon había intentado por todos los medios posibles evitar que Allende llegara a la presidencia. En su afán de no dar respiro al gobierno de Allende, Nixon hizo conocida su decisión de “reventar” la economía Chilena, potenciado además por el conflicto entre las compañías norteamericanas que fueron afectadas por la Nacionalización del Cobre, lo que llevó a que las empresas con capitales extranjeros, fueran expropiadas por unanimidad por parte del Congreso Nacional (Correa, 2001). Estas acciones por parte del Estado chileno motivaron a que las empresas norteamericanas y el gobierno de los Estados Unidos fomentaran un boicot al comercio exterior de Chile, como además de bloquear las principales fuentes de créditos a las cuales pudiese recurrir el Estado de Chile, lo que conllevó junto con la paralización de la inversión privada y el aparcamiento interno, a acarrear repercusiones económicas y políticas para el gobierno Chileno. (Correa, 2001).

En el plano político interno, el Presidente Allende verá sus planes detenidos de forma abrupta, debido al quiebre de la democracia en Chile, producido el 11 de Septiembre de 1973, en donde se instaura un Régimen Cívico-Militar, el cual se desarrolló entre el 11 de Septiembre de 1973 hasta el 11 de Marzo de 1990.

El panorama interno en el cual vivía Chile durante el año 1973 estaba configurado por la presencia de las Fuerzas Armadas en el gabinete, quienes tuvieron que participar en este, luego de los hechos ocurridos en 1972, durante el paro de los transportistas o camioneros. Esto se explica al momento de que el presidente Allende, en Noviembre de 1972, integró a tres altos oficiales al gabinete, dentro de los cuales destaca el General Prats, quien ocupó la cartera del interior y aportó al término de la medida adoptada por los camioneros, además de asegurar un desenvolvimiento pacífico y ordenado en las elecciones parlamentarias de Marzo de 1973 (Correa, 2001). A partir de estas últimas elecciones, es posible realizar un análisis de este año, debido a que todas las miradas e intereses estaban puestos sobre ellas, por dos grupos predominantes en la escena

nacional, por una parte la Unidad Popular y por la otra parte, La Confederación Democrática (CODE), estos dos grupos anhelaban tener mayoría parlamentaria, los primeros para poder apoyar al Presidente y los segundos para poder acusarlo constitucionalmente. Los resultados de estas elecciones fueron 43.4% de los sufragios para la Unidad Popular, con lo cual pudieron aumentar en 6 Diputados y 2 Senadores su representación en el Congreso, contra un 54,7% para la CODE (Correa, 2001), lo que nos les alcanzó a estos últimos, para llevar a cabo su cometido, la acusación constitucional contra el Presidente, hecho que ya evidencia los intereses por parte de grupos políticos por acabar con el Gobierno. Con lo mencionado, brotó el clamor dentro del Partido Comunista de “No a la Guerra Civil” (Correa, 2001:272).

Luego de realizadas las elecciones en Marzo de 1973, los militares concretan la renuncia al gabinete, debido a que su objetivo era velar porque estas se desarrollaran con la máxima normalidad posible. En el país las manifestaciones populares aumentaban paulatinamente:

“Distintos colegios profesionales-abogados, profesores y médicos, entre otros- se declararon en huelga, a los que se sumaron el gremio de los transportistas y los obreros del mineral de cobre El Teniente que mantuvieron paralizada la producción por más de 70 días”(Correa, 2001: 272)

Es importante señalar que la oposición también se alzó nuevamente contra el gobierno, esta vez en el marco de la propuesta enviada al Parlamento de una reforma educacional, llamada a establecer la denominada Escuela Nacional Unificada, lo que generó que la Iglesia Católica y las Fuerzas Armadas se plegaran a los grupos de oposición, obligando al gobierno a retirar el proyecto en forma definitiva (Correa, 2001).

En lo que respecta a lo político y social es posible señalar que para el periodo del 27 de Julio al 3 de Agosto de 1973: “Fuentes gubernamentales notificaron la realización de 180 atentados terroristas; entre ellos, nada menos que el asesinato del edecán naval del Presidente de la Republica” (Correa, 2001:272).

A esto se suma la fuerte campaña mediática que se comenzó a desarrollar en la prensa, en donde también se puede apreciar el sesgo ideológico imperante en el país, por una parte los medios identificados con la oposición, como lo es el caso del diario El Mercurio, quienes en sus ediciones enfatizaban en mostrar los saqueos y solicitar que los militantes de izquierda dejaran sus funciones para acabar con anarquía política, a lo cual la prensa de izquierda como La Tercera de La Hora, en el mismo mes de Junio señalaba que era necesaria: “Una Lucha contra el Fascismo en defensa del proceso Revolucionario, desarrollando un poder Popular” (Correa, 2001: 272), lo que permite

con una lectura entre líneas que los dos bandos ya manejaban las posibilidades de un Golpe Cívico-Militar.

En lo relativo a los días antes del Golpe Cívico-Militar en Chile, dentro de los principales hechos destaca la salida de Carlos Prats del Ejército, el 23 de Agosto de 1973, producto de que a este, se le estaba presionando para que el Ejército actuara en contra del gobierno de Allende, por lo cual, el presidente junto a Prats: “Concordaron para sucederle en un hombre cuya lealtad no les merecía duda, el general Augusto Pinochet Ugarte.” (Correa, 2001:273).

En lo que concierne al 11 de Septiembre y el Golpe Cívico-Militar, es importante señalar que el Golpe ya se venía desarrollando e ideando entre civiles y militares, siendo liderado principalmente por el almirante José Toribio Merino, acompañado por Gustavo Leigh, general de la Fuerza Aérea, además de Cesar Mendoza, quien era general de Carabineros. Los Comandantes en Jefe de las Fuerzas Armadas necesitaban que se involucrara el Comandante en Jefe del Ejército, debido a que sin este, ellos preveían un quiebre de las fuerzas militares. El General Pinochet se sumó días antes del Golpe Cívico-Militar. Una de las justificaciones dadas para el Golpe, extraída del libro “El Día Decisivo” de Augusto Pinochet es la siguiente:

“...no es posible pensar en una lucha anticomunista eficaz cuando se está enmarcado en añejos esquemas democráticos. Siempre respete y admire esta concepción política, la democracia, pero, no obstante de sus bondades, si no media una debida adecuación, es absolutamente incapaz de enfrentar al comunismo...” (Pinochet, 1980: 11).

Esta declaración de Pinochet es posible asimilarla como una auto respuesta y un auto argumento del por qué se dio un quiebre a la democracia y del por qué se procedió a realizar el Golpe Cívico-Militar.

### **3.3.3 Golpe Cívico-Militar.**

Ocurrido el hecho del día 11 de Septiembre, en donde Chile sufrió un abrupto quiebre de la democracia, que conllevó a la muerte del Presidente Allende y el ascenso del General Pinochet al poder, se conformó la Junta Nacional de Gobierno, que: “de acuerdo al protocolo, la junta nombro a Pinochet, miembro de más edad y cabeza del ejército, en calidad de primer presidente” (Kornbluh, 2004: 115)

### 3.3.4 El Régimen Cívico-Militar

Una vez derrocado el gobierno democrático del Presidente Allende en Septiembre de 1973, la Junta Militar se hace cargo del poder político. Con la expectativa de que ellos mismos pudieran resolver los conflictos de fondo.

“La Contraloría, los tribunales, el Tribunal Constitucional y, finalmente las Fuerzas Armadas se vieron involucrados poco a poco en agudas controversias, que claramente pertenecían a la arena política y legislativa, y que requerían de negociación y acuerdo para alcanzar una solución.” (Valenzuela, 1989: 220).

El primer acto jurídico del nuevo poder político fue el Acta Constitucional de la Junta de Gobierno:

“el Acta, sustituida desde Junio de 1974 por el Estatuto de la Junta de Gobierno, viene, pues, a consagrar la fuerza en el terreno normativo y a crearle a su primer espacio jurídico, un campo de delimitación de facultades, procedimientos, derechos y obligaciones (...). El derecho era dependiente de necesidades políticas todavía no claramente perfiladas ni conocidas”. (Moulian, 1997: 215).

Este proceso de monopolización del poder de la Junta fue respaldado con el Acta de Constitución, lo que significa una concentración de los poderes Legislativo, Jurídico y Constituyente en manos de la Junta. Una de las medidas tomadas por la Junta Militar fue la declaración de vacantes de los cargos de Senadores y Diputados, medida que fue hecha pública en Septiembre de 1973. Otra medida adoptada por la Junta fue la declaración de ilegalidad de partidos políticos, principalmente los partidos de izquierda y el receso de los demás partidos políticos:

“Se prohibió las elecciones en sindicatos y organizaciones sociales. Finalmente se declararon caducadas los registros electorales procediéndose a la destrucción física de ellos (...) La monopolización del poder le permitía al Ejecutivo gobernar sin estar sometido al control político del Parlamento, y a la Junta legislar, uno de los cuales era el propio Presidente o más tarde, un representante suyo.” (Moulian, 1997: 246).

Relacionando lo anterior con una dominación autoritaria, la cual se expresa mediante la capacidad de la Junta Militar de organizar el disciplinamiento de la sociedad, evitando y anulando la participación ciudadana, despolitizando finalmente a la sociedad civil.

“En términos políticos, se hablara de hegemonía, que es una forma de dominación que descansa preponderantemente en relaciones de influencia política y cultural y que se expresa mediante la capacidad de un grupo o clase dirigente en la sociedad para organizar el consenso y mantener comunicativamente la validez del orden” (Brunner, 1983: 211).

Esta lógica de poder normativo, la dinámica de este en tender hacia lo público, puesto que en el curso de los primeros años del Régimen Cívico-Militar, la consolidación interna fue el objetivo más importante en todos los sectores del gobierno. La política exterior para Chile pasa a un segundo plano hasta que el primer objetivo se consolidara. En el fondo se busca una revalorización en la política exterior:

“La posición de aislamiento del gobierno en lo político contrasta con una situación generalmente positiva en cuanto a lo económico. (...) La transformación de un sistema económico y político se ha traducido en una notable mejoría de las relaciones económicas del país con diversos actores privados claves de los países avanzados. Por ello, quizás, los sectores de gobierno denominados “blandos” o “aperturistas” estiman que el robustecimiento de las relaciones internacionales de Chile constituye no solo un objetivo necesario de un modelo, sino, además una posible vía no oficial para superar el aislamiento político y sus consecuencias” (Muñoz, 1983: 230).

Si bien el Régimen Cívico-Militar quiso mejorar las relaciones internacionales, después de 1977 aparecen ciertas rupturas de relaciones con Bolivia y en 1978 se produce el conflicto que pudo haber desembocado en una declaración de guerra con Argentina. Otro fue el deterioro de las relaciones con Estados Unidos, producido por el asesinato de Letelier- Moffit, con este último se desencadena una lucha interna por los grupos de apoyo al Régimen Cívico-Militar:

“Había tomado cuerpo una tendencia conocida como “blanda”, uno de los cuyos principales objetivos era la reformulación de la política represiva (...). Ellos no estaban en colusión con los sectores moderados de la oposición para liberalizar el régimen y preparar una alternancia. No. Ellos buscaban profundizar la revolución capitalista, deseaban que fueran más allá de las metas alcanzadas hasta 1977-80” (Moulian, 1997: 226)

Con esta operación inspirada en las tendencias “blandas- institucionalizadora”, se instala el primer anuncio de un cambio en el programa político del Régimen Cívico-Militar en el discurso de Chacarillas, en el cual no se fija un plazo de duración del Régimen:

“...el significado político del Plan de Chacarillas es doble. Por un lado, es el inicio de un proceso de institucionalización política, es decir, el paso de una dictadura sin reglas a una que intenta establecer sus propias reglas invocando nuevos principios de legitimidad. Por otro lado, su indefinición en términos de plazos y modelo político futuro abre un debate en el seno de los sectores que apoyaban el régimen (...) y de algún modo este será zanjado por Pinochet con el llamado a plebiscito de Septiembre de 1980” (Garretón, 1981: 10).

Ahora bien, este evento no significó la apertura política nacional:

“En el discurso de Chacarillas casi no se mencionan la existencia de los partidos políticos. Sin embargo la referencia al adjetivo integrador de la “nueva democracia” sirve de indicador del clima que se vivía. A principios de 1977 los partidos habían sido ilegalizados y además de penaba la actividad política.” (Moulian, 1997: 228).

La eliminación de estos partidos se debió a la capacidad que tenían de la articulación de redes, los partidos chilenos han tenido siempre vínculos amplios con las organizaciones para la sociedad civil:

“Sus militantes han estado presentes en sindicatos, comités de barrios, clubes de madres, asociaciones estudiantiles, etcétera. (...) Las autoridades militares consideraron que esta interpretación de redes partidarias y organizaciones civiles era una manifestación de política excesiva, un síntoma de la crisis de la sociedad chilena”. (Valenzuela, Valenzuela, 1982: 292).

La importancia del discurso de Chacarillas radica en el hecho de que Pinochet presenta lo que se consideraría como los pasos fundamentales para poder avanzar en el proceso institucional del país. Significando el término de un Régimen político-institucional instaurado por la Junta de Gobierno para dar paso a una nueva Democracia.

“No es difícil reconocer que uno de los rasgos característicos de la dictadura chilena, fue su doble cara: de una parte, ella mantuvo políticas represivas extremadamente duras

durante todo su periodo, aunque jamás las haya reconocido; de otra, inició una serie de políticas de transición a la democracia, si bien su objetivo haya sido ahogar todas sus reales potencialidades. En suma, a dictadura supo dar muestras de su habilidad para mantener el equilibrio entre las políticas del terror y las ilusiones de apertura” (Guillaudat, Mouterde, 1998: 100).

Este es el modelo político que utilizó el Régimen Cívico-Militar durante todo su periodo, aunque para mantener el orden se valió de la más poderosa arma, la represión, a la cual eran sometidos todos los que se manifestaran en contra del gobierno.

Durante el Régimen Cívico-Militar se realizaron diversas reformas con la finalidad de restringir el desarrollo de agrupaciones gremiales, una de ellas es la promulgación de un Plan laboral en Enero de 1979, este fue impulsado por el nuevo Ministro del Trabajo José Piñera. Aunque si bien se reconoció el derecho a organización sindical, esta fue limitada en sus acciones, ya que solo los sindicatos de empresas se encontraban facultados para negociar con el empleador. En el caso del derecho a huelga, este estaba reconocido pero su duración estaba limitada a 60 días, después de los cuales eran las disposiciones del empleador las que debían acatarse, por otro lado, el patrón tenía derecho a declarar el lockout y poder contratar personal externo mientras sus trabajadores permanecían en la huelga, esto iba claramente en desmedro de la actividad sindical ya que si se declaraban en huelga no se ejercía ningún tipo de presión sobre el empleador, debido a que este no se sentiría afectado por la falta de trabajadores y el proceso de producción continuaría normalmente. Esta ley dejaba un estrecho límite de acción a las agrupaciones sindicales, sin posibilidades de obtener respuesta ante sus demandas. Si esta ley llegó a dar la impresión de una cierta abertura, esta quedó totalmente desechada cuando se publican las cifras de la Dirección del Trabajo en 1981, en donde se evidencia que no existían más de 3.977 sindicatos legalmente reconocidos, los cuales cuentan con un total de 395.951 afiliados, según Jaime Ruiz Tagle, una disminución de 53,7% en relación a 1972. Esta gran baja de la sindicalización se vio acrecentada por la crisis de 1981-1983, ya que los sindicalizados oficialmente reconocidos bajaron a 320.903, que se reagruparon en 4.401 sindicatos, con una media de 73 miembros por sindicatos.

Estos obreros no representaban más que el 8,7% de la fuerza de trabajo y 10,2% de los trabajadores ocupados (Guillaudat, Mouterde, 1998:110). Con este plan laboral el Régimen no solo buscaba limitar el número de sindicatos y reducir su poder de acción, sino que también deseaba reestructurarlo e instalar un nuevo sindicalismo de empresa, el cual dependiera del mercado.

En 1980 se crea una nueva Constitución, la cual fue dada a conocer públicamente el 11 de Marzo de 1981, esta constaba de dos periodos distintos, por un lado la llamada

transición, con 29 artículos, en donde se mantenían las disposiciones jurídicas establecidas hasta el momento y la carta permanente, con 120 artículos, la cual sentaría las bases de una democracia protegida, en esta se reconoce el sufragio universal, la elección de un Presidente y de un Congreso Legislativo, al cual se le imponen restricciones.

Esta Constitución atribuye amplios poderes al Presidente, llegando a estar sobre el poder del Parlamento, en cuanto a este último, sería organizado con la finalidad de que no tuvieran ninguna incidencia en las decisiones políticas del país. Aunque si bien el Senado es el encargado de ratificar las leyes solo necesitaba tres quintas partes para aprobar una ley, ante esto el general Pinochet se reservó el derecho de designar el tercio de sus miembros, con lo cual el Senado quedaba controlado por el Presidente. Además de esto, la Constitución establecía la prohibición por medio del artículo 8 la existencia de partidos de orientación marxista. (Guillaudat, Mouterde, 1998: 113-114).

El periodo de transición se fijó en 16 años, lo cual significaba pasar a una Democracia protegida en 1997, sin duda esta fue una estrategia utilizada por el general Pinochet con la finalidad de satisfacer a los opositores al régimen, quienes veían una fecha de término del Régimen y a quienes lo apoyaban ya que veían que el retorno a la Democracia se realizaría en muchos años más. (Guillaudat, Mouterde, 1998: 115).

“Más que transición a la democracia algunos de estos regímenes anuncian y se proponen la transición a una nueva forma de autoritarismo. La transición aparece vinculada más que a un cambio sustancial de régimen a una forma específica de institucionalización, donde el punto de llegada no es la democracia, sino una remedo pervertido de ella en que autoritarismo y exclusión se combinan con espacios restringidos de participación y representación y donde la idea y posibilidad de cambio quedan desterradas”. (Garretón, 1981: 3)

La promulgación de esta nueva Constitución era realizada con hostilidades por parte del Régimen y se enmarcaba en un proceso de modernizaciones, el cual se veía reflejado en el nuevo sistema de previsiones y la legislación que reorganizaba las universidades chilenas (Garretón, 1981: 5-6)

“el plebiscito de 1980 y la promulgación de una nueva Constitución en Marzo 1981 (...) lo que se institucionaliza es un régimen militar con un liderazgo personalizado que concentra fuertemente el poder y ante el cual no existen instancias de representación o participación. Pero este régimen ya no es postulado como permanente o indefinido y sin

mecanismos de sucesión, sino que se plantea como de transición a un nuevo modelo político” (Garretón, 1981: 10).

Las políticas de represión se hacen sentir durante todo el Régimen Cívico-Militar y quienes representaban una amenaza para el Régimen eran en muchas ocasiones asesinados, tal es el caso del dirigente sindical Tucapel Jiménez, quien fue secuestrado el 25 de Febrero de 1982, siendo “encontrado horas más tarde, degollado y con el rostro acribillado” (Guillaudat, Mouterde, 1998: 117). Muchos otros sufrieron el mismo destino, el Régimen por su parte se desentendía del tema y alegaba inocencia.

Durante el Régimen Cívico-Militar se sucedieron masivas protestas populares. Las cuales manifestaban el descontento de la población. Ante esta situación el Régimen en su juego de represión y apertura el año 1983:

“inició a partir del 12 de agosto una política de liberalización y patronaje económico impulsada por un nuevo Gabinete presidido por el ex presidente del Partido Nacional (PN) y ex senador, Sergio Onofre Jarpa. En virtud de esta política, que fue conocida como la apertura, numerosos y destacados políticos exiliados por el régimen pudieron regresar al país; la prensa disfrutó de una amplia libertad, apareciendo nuevos semanarios que criticaban duramente al régimen y al Jefe de Estado” (Huneus, 1985: 25-26).

La política de apertura mencionada en el párrafo anterior no generó buenos resultados a los ojos del gobierno, ya que comenzó a gestarse una gran movilización política, caracterizándose por una gran cantidad muertos, entre ellos civiles y militares e incluso miembros de la Iglesia Católica, tal es el caso del sacerdote francés André Jarlan, quien murió mientras leía la Biblia en la población La Victoria luego de haber atendido a decenas de heridos. Esta política de apertura fue cancelada el 6 de Octubre de 1984 (Huneus, 1985: 27) restableciéndose la censura, el toque de queda y el Estado de sitio. Este último dos veces reinstaurado, la censura sobre los medios opositores, el toque de queda y el retorno al Estado de sitio representó para los opositores una regresión política, significando para los movimientos obreros y sindicales la vuelta a la clandestinidad.

El 25 de Agosto de 1985 se firmó el Acuerdo Nacional para la transición a la plena Democracia, 11 partidos participaron en el acuerdo en el cual ya no se hablaba de la renuncia de Pinochet ni de la elección de una nueva Asamblea Constituyente, sino de la realización de reformas a la Constitución de 1980. Ante esa situación, el Partido Comunista que no fue invitado a participar del acuerdo, comenzó a movilizarse ya que consideraban que si el gobierno pasaba del año 1986 no habría más opción que esperar a

que se cumpliera el plazo constitucional, es decir, los años 1988-1989, por lo tanto, se conformó la Asamblea de la Civilidad, cuya finalidad era establecer “La demanda por Chile”, esta envió sus demandas al gobierno en Abril, pero no obtuvo respuesta, debido a esto se convocó a huelga para el 2 y 3 de Julio. Como respuesta el Régimen atacó la huelga estudiantil que se había iniciado en Abril, a la Vicaría de la Solidaridad, realizó allanamientos en las poblaciones, organizó nuevas unidades antisubversivas con la finalidad de que intervinieran en las manifestaciones como las Unidades de Fuerza Antisubversivas (UFA), conocidas como carapintadas, siendo una de ellas las que quemó vivo a Rodrigo Rojas (Guillaudat, Mouterde, 1998).

El intento de asesinato en contra del general Pinochet perpetrado el 7 de Septiembre de 1986, a manos del Frente Patriótico Manuel Rodríguez, conocido como “Operación Siglo XX” solo vino a empeorar aún más la situación que se vivía al interior del país, ya que se reinstauró el Estado de sitio, se requisó la prensa opositora, se realizaron arrestos en los sectores populares y sindicales, intimidaciones y represalia. (Guillaudat, Mouterde, 1998)

Tras la visita del Papa Juan Pablo II se inicia un nuevo proceso de apertura o de preparación del camino a las elecciones. La Junta promulgó las leyes electorales con las cuales se realizarían el plebiscito de 1988. Mientras que el 27 de Agosto de 1988 la Junta declaró oficialmente que el plebiscito se realizaría el 5 de Octubre del mismo año, y que su candidato sería Augusto Pinochet. (Guillaudat, Mouterde, 1998)

Pinochet buscaría ante todo el apoyo de la maquinaria militar.

“El 30 de agosto de 1988, los comandantes en jefe de las fuerzas Armadas y de carabineros de Chile, por unanimidad, designaban candidato al entonces Presidente de la República, Capitán General Augusto Pinochet Ugarte, con lo cual quedaba definido el campo en el plebiscito convocado para octubre de ese año.” (Etchepare, 2006: 302).

Enmarcado en el proceso de preparación del plebiscito el Régimen Cívico-Militar establece condiciones a los partidos de oposición para poder participar de este. “Será durante el año 1987 donde se abrieron los nuevos registros electorales y a los partidos políticos no marxistas, se les permitió volver a constituirse con la condición de que reunieran 33.500 firmas de votantes registrados.” (Collier, 1998: 319). Siendo complementadas posteriormente por las leyes sobre votaciones populares.

Siendo así, los preparativos políticos para recibir los idearios políticos de oposición será cuando “la nueva derecha intente lograr la formación del partido Renovación Nacional”

caracterizado por ser más liberal que la UDI, motivo por el cual el nuevo partido se figura como “un partido democrático de derecha, capaz de distanciarse de la figura de Pinochet” (Cañas, 1997: 218). Renovación Nacional a diferencia de la UDI presentó divisiones internas de acuerdo al grado de adhesión a Pinochet.

Por otra parte, el mismo año de la creación de Renovación Nacional, surge el movimiento de Izquierda Unida, la cual tuvo como interés principal “reactivar la movilización popular alrededor del inexorable proceso electoral” (Guillaudat, Mouterde, 1998: 179). Pese a ello, el interés por el desarrollo electoral era escaso en los grupos populares.

En cuanto a los partidos estos ya estaban definidos con respecto a qué decisión tomar. Es así como la presencia de diversos partidos, gatilló la inminente campaña realizada por el Régimen Cívico-Militar en el desarrollo comunicacional principalmente. Dentro de las medidas pueden destacarse el realizar “actos clientelísticos, aumentando, por ejemplo, del 10% al 15% los salarios del sector público” (Cañas, 1997: 240). Por otro lado la Concertación por el No estaba conformada “por las principales colectividades políticas existentes hasta el golpe de Estado: democracia cristiana, socialismo, radicalismo y sectores de derecha” (Aguilera, 2007: 536).

El día del plebiscito, a las 21:30 horas el subsecretario del interior Alberto Cardemil anunciaba que el “Sí” había superado al “No”, ante esto muchos creyeron que Pinochet no quería reconocer su pérdida, mientras que el Comité por Elecciones Libres, señalaba que el No superaba el 50% de los votos. Por su lado, en secreto el general Pinochet había planeado un golpe de fuerza en el caso de que perdiera en el plebiscito, pero esta posibilidad quedó desechada después de que Sergio Onofre Jarpa reconociera públicamente ante las cámaras de Canal 13 el triunfo del No y más tarde cuando el general Fernando Matthei después de medianoche reconoce la pérdida y declara que Pinochet respetará los resultados. Por lo tanto, a Pinochet no le quedaba más opción que aceptar la derrota, acción que realiza el Ministro del Interior Sergio Fernández a las 2:38 horas, el triunfo del No había sido con el 54,68% contra un 43,04%. Aunque si bien Pinochet acepta la pérdida aclara que permanecerá en el poder hasta el 11 de Marzo de 1990 (Guillaudat, Mouterde, 1998).

El año siguiente se caracteriza principalmente por poner énfasis “acerca de que su labor a cargo de la administración del estado había he sido correcta” (Aguilera. 2007: 540). Pero el intento de demostrar poder y supremacía por sobre toda situación nueva queda demostrado cuando al cumplir los 16 años como comandante exige que el rol de las Fuerzas Armadas no quede olvidado. Si bien la serie de exigencias se consideraron como establecer un “co-gobierno”, a la Concertación no le quedaba otra que asumir el costo para poder hacer un cambio de gobierno, pese a la condicionante establecida.

Por otro lado el bloque de la Concertación buscaba consolidarse. Es así como “Aylwin consiguió que los diversos grupos opositores se aglutinasen en una sola lista de candidatos al Senado y a la Cámara de Diputados. Esta alianza se denominó <<Concertación de Partidos por la Democracia>>” (Etchepare, 2006:304)

Este proceso de transición “No debe ser considerado únicamente como el comienzo del cambio de régimen, sino también como el último tramo del régimen autoritario, durante el cual buscó completar sus objetivos” (Huneeus. 2000: 600). La derrota del plebiscito significó preparar y consolidar los bastiones.

A pesar de la derrota de Pinochet en el plebiscito los militantes de izquierda aún fueron perseguidos, mientras que sus manifestaciones fueron reprimidas o prohibidas, como la marcha del hambre realizada por la Coordinadora Unitaria de Pobladores (CUP), en Noviembre de 1989. Por otro lado Pinochet formó un nuevo gabinete con planes de privatizaciones de las empresas Metro de Santiago, ENAMI y ENAP (Guillaudat, Mouterde, 1998).

La derrota obtenida por el oficialismo frente a las urnas da clara advertencia de que se deben realizar medidas alternativas para competir y mantener un poder que se ve amenazado. “Representa proyectarse ahora, no como gobierno, sino como oposición ante el gobierno civil elegido por elecciones libres y competitivas” (Aguilera, 2007: 536).

## **Capítulo IV**

---

### **Los antecedentes del desarrollo nuclear en Chile y en el Mundo.**

#### **4. Desarrollo de la energía nuclear Internacional 1945 - 1990**

Para poder adentrarse en el estudio de la energía nuclear, es necesario en un primer momento referirse a lo acontecido en el mundo a partir de 1945, fecha clave en la historia de la humanidad, producto de que es en este año en que la energía nuclear comenzó a formar parte de las políticas internacionales, tanto en materia económica, política y tecnológica.

##### **4.1 Desarrollo nuclear desde 1945 hasta 1965.**

En la Segunda Guerra Mundial la humanidad logró evidenciar la magnitud y el horror del poder atómico. Las dos bombas lanzadas en Hiroshima y Nagasaki en Agosto de 1945, dieron a conocer al mundo entero, la capacidad destructiva de las armas nucleares, ratificando a la vez, la supremacía tecnológica y militar de los Estados Unidos, ya que fueron los primeros en desarrollar tecnología armamentista de este calibre, demostrando tras el término de la Segunda Guerra Mundial, una supremacía bélica y un gigantesco potencial nuclear.

##### **4.1.1 Los inicios del Desarrollo Nuclear.**

Sin embargo, anterior a la Segunda Guerra Mundial: “en 1939 se habían publicado los principios básicos de la bomba atómica ya estaban al alcance de todo el mundo” (Williams, 2000: 95). Para poder elaborar este tipo de armamento se requería de altos avances científico-técnicos y el país que lograra desarrollarlos primero, no tendría rivales militares. Estados Unidos logró ese desarrollo, el cual se mantuvo bajo la más estricta confidencialidad. Este progreso se llevó a cabo mediante el denominado Proyecto Manhattan (Manhattan Engineer District), creado por el gobierno de los Estados Unidos para la investigación y desarrollo de la energía nuclear, lo que junto con el contexto de la Segunda Guerra Mundial, implicaría la aplicación de este tipo de energía en el desarrollo armamentista: “Se trataba principalmente de desarrollar los procesos industriales y científicos que permitiesen una producción masiva de bombas nucleares” (Aguilera, 1999: 61).

El Proyecto Manhattan culminaría exitosamente con la creación de tres bombas atómicas entre 1941 y 1945. La decisión de los Estados Unidos y de su entonces Presidente F.D. Roosevelt de realizar este proyecto, se debió principalmente, a la presencia de científicos europeos que venían huyendo de las presiones fascistas en sus países de origen, dentro de los que se puede apreciar la figura de Albert Einstein. En segundo lugar existía la creencia de que la Alemania Nazi, tenía la capacidad de poder desarrollar bombas atómicas en un corto tiempo, lo que significaba una amenaza inminente para los Estados Unidos, por lo tanto, el Proyecto Manhattan y su desarrollo a corto plazo, se llevarían a cabo irrefutablemente. El éxito del Proyecto Manhattan y la supremacía bélica norteamericana en un principio se debió a:

“En cuanto a la explicación del éxito de Estados Unidos, acaso no nos haga falta más que fijarnos en su posición tecnológica dominante: ningún otro país en aquel momento era capaz de movilizar recursos industriales tales para el rápido dominio de un problema técnico de dificultad, complejidad y escalas únicas” (Williams, 2000: 80).

El fracaso Alemán en esta carrera armamentística y de desarrollo nuclear se debió principalmente a que: “Alemania desde luego tenía la capacidad, pero estaba en desventaja por haber expulsado a tantísimos especialistas esenciales simplemente porque eran judíos, además confiaba en una guerra rápida” (Williams, 2000: 80). Lo que se tradujo, que en el verano de 1944, Alemania abandonara las investigaciones, quedando el camino libre para la supremacía estadounidense en el desarrollo nuclear durante la Segunda Guerra Mundial:

“La creación de la bomba atómica mostró al mundo la exitosa conclusión del Proyecto Manhattan. Se utilizaron 37 fábricas y laboratorios de 19 estados y de Canadá, se emplearon 120.000 personas y los mejores científicos e ingenieros. Y así, bajo la supervisión de Robert Oppenheimer, se crearon tres bombas atómicas, entre los años 1941-1945 (Aguilera, 1999: 61).

Tras la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos logró tener el control y la hegemonía bélica, junto con un gran potencial en el desarrollo nuclear, lo que quedó claramente evidenciado con los sucesos de Hiroshima y Nagasaki. Tras estos sucesos, las comunidades científicas con el fin de evitar que se repitan estas tragedias, han decidido llevar a cabo un movimiento proactivo en cuanto a políticas nucleares para el uso pacífico de la energía nuclear, con la finalidad de evitar el desarrollo armamentista de este tipo.

#### **4.1.2 Los usos pacíficos.**

En 1946 Estados Unidos al ser la principal potencia nuclear a nivel mundial, propuso en las Naciones Unidas la liberación de secretos y armas nucleares, a cambio de obtener el control e inspección a nivel internacional, lo que provocó molestias en la antigua Unión Soviética, ya que estos presentaron una contrapropuesta que establecía el no poder construir armas nucleares y eliminar las existentes en un periodo de corto plazo. Después de la Segunda Guerra Mundial, el denominado Plan Marshall, tenía el objetivo de frenar el avance Soviético y con el posterior desarrollo de la Guerra Fría, se rompió la creencia estadounidense de que ningún otro país en poco tiempo lograría desarrollar

armas nucleares: “En 1949 Rusia hizo explotar su primera bomba nuclear. Gran Bretaña siguió su ejemplo en Monte Bello en 1952 y en 1964 hasta China partiendo de una base científica y tecnológica relativamente baja, entro en la carrera atómica” (Williams, 2000: 95). Este desarrollo bélico nuclear provocó que los estadounidenses le advirtieran a la ONU (Organización de Naciones Unidas) que si no se frenaba el desarrollo de armas nucleares, y que si Norteamérica era víctima de algún ataque atómico, su respuesta sería la de destruir por completo y de forma inmediata al agresor.

Ante estos acontecimientos Estados Unidos propone en la ONU (Organización Naciones Unidas) un programa de cooperación internacional “Atoms for Peace” en el cual se entregarían conocimientos científico-tecnológicos que serían de utilidad para el desarrollo comercial de la energía nuclear:

“El 8 de diciembre de 1953 el presidente de los Estados Unidos dijo en particular: la utilización de la energía atómica con fines pacíficos no es un sueño del futuro. Si los hombres de ciencia y los técnicos del mundo contaran con cantidades adecuadas de materiales fisiles para experimentar y desarrollar sus ideas, ¿Quién podría dudar de que esta potencialidad sería rápidamente utilizada de una manera universal, eficaz y económica?” (Wendt, 1955: 71).

De esta manera se establecía una alianza entre las potencias nucleares con el fin de interrumpir y reducir la elaboración de armas nucleares y sacar a la luz pública los conocimientos y medios materiales, para su uso con fines pacíficos: “se reconoce la importancia y la urgencia de la colaboración internacional para desarrollar y ampliar la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, con el objeto de contribuir a la reducción del hambre, la pobreza y la enfermedad” (Wendt, 1955: 71). En este contexto se generaron una serie de Organismos Internacionales con la finalidad de seguir regulando el uso pacífico de la energía nuclear, siendo algunos de estos:

“El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en 1957, con sede en Viena, y la Agencia de Energía Nuclear (AEN) integrada en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), con sede en París. De esta forma países como Gran Bretaña y La Unión Soviética, comenzaron ya con anterioridad estudios e investigaciones para el desarrollo comercial de la energía nuclear. “la primera central eléctrica comercial basada en la energía nuclear –la de Calder Hall, en Gran Bretaña- no entro en funcionamiento hasta 1956” (Williams, 2000: 69).

Desde este punto, el uso bélico de la energía nuclear, después de los sucesos ocurridos en la Segunda Guerra Mundial, ha llevado a un cuestionamiento en relación al uso con fines pacíficos de este tipo de energías, lo que trajo consigo, que nuevos países se integren al campo del desarrollo nuclear y se construyan políticas en cuanto al uso y control de la elaboración de armas nucleares, problemática que se puede apreciar desde 1965 en adelante, cuando el desarrollo nuclear alcance un uso masivo y amplíe su campo a otros fines fuera del desarrollo bélico y militar.

#### **4.1.3 Desarrollo del Régimen de No Proliferación nuclear 1965.- 1990**

El desarrollo de la energía nuclear internacional a partir de 1966, está enmarcada por la situación de la regulación nuclear, que busca establecer una estabilidad y regular en aspectos de manejo y tratamiento de la información en el ámbito nuclear.

No existen normativas que avalen y regulen la participación, creación distribución y manejo de implementación nuclear, dándose la instancia de regularizar la situación a partir del año 1966, en el cual: “Un grupo de expertos de la OIEA acepto en principio la noción de un sistema internacional de documentación nuclear (INIS) consistente en un sistema computarizado muy refinado para tratamiento y recuperación de informaciones” (O.I.E.A, 1986:45).

Esta regulación llevó a que los intentos de limitar el uso de estas armas fuera tomando mayor seriedad. Situación que llevaría al año 1967, con la aprobación del tratado de Tlatelolco para la proscripción de armas en 21 Estados de América Latina, siendo esto un acercamiento importante de América Latina al uso pacífico de la energía nuclear, abriendo paso a otros campos de acción con dicha fuente energética.

##### **4.1.3.1 Tratado de No Proliferación Nuclear**

La tendencia a aminorar el grado de dificultades que presenta la posible catástrofe nuclear, conllevaría posteriormente a que la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobara una resolución sobre No proliferación el 1 de Julio de 1968 (TNP). El objetivo estaba centrado principalmente en países con armamentos nucleares, para que estos regularan sus situaciones: “detallando de salvaguardia con el OIEA Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA, 1986:59).

El énfasis a la no proliferación fomenta la participación de las potencias en el desarrollo de tecnologías nucleares en los países facilitando el uso de nuevas técnicas y la regularización a través de la creación por medio de la OIEA de “lista de reactores de potencia y de investigación existentes en sus estados miembros. Contenía 712 reactores en funcionamiento, en construcción o en proyecto, de los que 367 eran reactores de investigación y 345 eran reactores de potencia”. (OIEA, 1986: 95).

La regulación del uso y precauciones de uso de materiales radioactivos y del desarrollo de dicha energía aportó a que en 1972 se desarrollara la Conferencia Internacional celebrada en Londres en donde se: “aprobó un Convenio sobre la prevención de las contaminaciones del mar por vertimiento de desechos y otras materias.” (OIEA, 1986: 67).

En 1973 se desarrolla la guerra de Yom Kippur conflicto que conllevaría a un aumento significativo del uso del petróleo, lo que genera finalmente la búsqueda de alternativas energéticas sostenibles y masivas. Razón por la cual, la energía nuclear comienza a utilizarse de manera pacífica, Reflejándose esto en:

“El rápido crecimiento del número de adquisiciones de centrales nucleares provocado por el encarecimiento de los combustibles fósiles ocasiono una ampliación de los programas del organismo relativos a centrales nucleares, aplicación de salvaguardas, protección física de los materiales nucleares, seguridad nuclear, y protección del medio ambiente” (OIEA, 1986: 68).

El año 1976, estará marcado por un aumento progresivo de las ratificaciones del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNP). Dentro de los últimos países en ratificar durante este periodo será Japón. (OIEA, 1986: 69). Este aumento significativo es desarrollado a partir de un replanteamiento de las políticas energéticas que los países debían a la dependencia del petróleo, buscando evitar de esta manera incertidumbres de suministro y alzas desmesuradas, viéndose por lo mismo afectado todos los agentes económicos y el encarecimiento de los factores de producción.

El desarrollo de la energía nuclear se acelera a partir de 1970 dentro de la matriz energética mundial, disminuyendo paulatinamente el uso de carbón y petróleo en favor de derivados de la energía nuclear.

**Cuadro N° 2 Balance Energético primario del mundo por producto en 2020.**

<b>Productos</b>	<b>1950</b>	<b>1970</b>	<b>2002</b>	<b>2020</b>
<b>Petróleo</b>	<b>27%</b>	<b>48%</b>	<b>41%</b>	<b>40%</b>
<b>Gas</b>	<b>10%</b>	<b>18%</b>	<b>22%</b>	<b>26%</b>
<b>Carbón</b>	<b>62%</b>	<b>31%</b>	<b>20%</b>	<b>24%</b>
<b>Diversos (nuclear)</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>17%</b>	<b>10%</b>

Cuadro extraído de “Geopolítica del petróleo” Cedric de Lestrangle. Pág. 61. 2008

Este aumento significativo presente en el cuadro N° 2 con respecto al uso de la energía nuclear estará concentrado principalmente entre los años 1973 y 1979, siendo este último año de los accidentes de Three Miles Island. Esta es una que provoca expectación, respecto al uso pacífico de la energía nuclear.

La situación de la Guerra Fría lleva a asumir una actitud defensiva, en lo que respecta a las relaciones internacionales, y en lo relativo al uso de elementos nucleares. Aún cuando se trata de elementos pacíficos, su uso no se encuentra aceptado del todo, más aún, las principales potencias tratan durante la década de los setenta hasta la década de los ochenta, de cuantificar los elementos bélicos nucleares, y reconocer los posibles potenciales militares de los países.

Fue en el año 1972 cuando estos intentos son materializados principalmente en el “Tratado de los Misiles Antibalísticos (ABM), que fue la culminación de las conversaciones – Llamadas SALT I- entre los Estados Unidos y la Unión Soviética.” (Brandan, 2006: 44), el cual pretende limitar la cantidad de misiles Antibalísticos, y su despliegue estratégico, salvo en lugares que impliquen la defensa de las partes. Finalmente este tratado se cancelaría: “después de invertir 7000 millones de dólares, el proyecto fue abandonado en 1976 debido a que no ofrecía la protección esperada.” (Brandan, 2006: 44).

Se debe destacar que las tensiones internacionales son un factor importante a destacar en los intentos de retomar negociaciones para mantener equilibrios entre polos ideológicos. Si bien el término de tratados de Salt I se da por finalizado, posteriormente se lograría: “otra larga serie de conversaciones SALT II con la URSS, que culminaron en la firma de un tratado que limitaba de manera detallada la cantidad de cada tipo de arma estratégica nuclear que cada país podía poseer” (Brandan, 2006: 45).

Dentro de los tratados de importancia que no perduraron y por tanto no fueron ratificados en el contexto de la situación de contención nuclear, se puede mencionar el Tratado de Umbrales, firmado en 1974 por Nixon, que prohíbe ensayos de armas que sobrepasen los 150 kilotones y el Tratado de Explosiones Nucleares Pacíficas, firmado por Ford en 1976, que permite el uso conjunto de varias bombas detonadas con usos pacíficos, siempre que ninguno de los artefactos sobrepase las 150 kt. (Brandan, 2006: 46). Estos últimos no habrían sido ratificados ya que directamente no afecta la relación entre Estados Unidos y Unión Soviética y permite seguir realizando experimentaciones con el uso científico-militar de los armamentos: “Según los defensores de los ensayos de artefactos nucleares, éstos son indispensables para asegurar la confiabilidad de las armas nucleares ya existentes” (Brandan, 2006: 47).

La percepción internacional respecto a la energía nuclear hasta antes de la década de 1980 será de incertidumbre con respecto a los tratados bélicos y una atractiva posibilidad

de acceso a tecnología y Energía con respecto a los usos no bélicos. Esta percepción se verá afectada a partir de 1979 por la visualización y percepción vivida a partir del accidente de Three Mile Island. Al comenzar la década de 1980

“la energía nuclear daba la impresión de ser una idea que vino y se fue. El público parecía rechazarla por temor a la radiación. El accidente de Three Mile Island se hallaba presente en la memoria de la gente, y los medios de difusión lo recordaban anualmente en la fecha de aniversario. (Cohen, 1993: 11).

El accidente posiblemente habría sido una situación aislada, sin embargo, el riesgo de la energía nuclear es reafirmado a partir de: “el accidente de Chernóbil ocurrido en la Unión Soviética en abril de 1986, vino a reforzar los temores y les dio una dimensión internacional. (Cohen, 1993: 11)

Frente a la situación internacional surgida a mediados de 1980, producida por el riesgo nuclear, el panorama en cuanto a la percepción de la energía nuclear se complejiza, principalmente a partir de 1985-1986, en donde el panorama energético cambiaría decididamente hasta prácticamente la actualidad, por diversas motivaciones acontecidas de forma casi sucesiva:

- 1.- El derrumbe de los precios del carbón en el mercado internacional primero (1982), y del petróleo después (1985).
- 2.-La ralentización de las inversiones en energía nuclear que ya se venían viendo afectadas por la contracción económica que siguió a los choques petroleros.
- 3.- La percepción en la segunda mitad de los años ochenta de la sobrecapacidad de los sistemas energéticos, de la perspectiva de una oferta abundante y barata de los hidrocarburos, pérdida de la capacidad de la OPEP para mantener la disciplina entre sus miembros y de carbón importado.
- 4.- La irrupción, lenta pero decidida, de las preocupaciones por el cambio climático que, aunque ya se habían empezado a manifestar en los años ochenta, se concretan con la Convención sobre el Cambio Climático de 1992. (Sierra, 1992).

En 1986 la OIEA organizó “la Convención sobre asistencia en caso de accidente nuclear o emergencia radiológica” acuerdo realizado con la finalidad de facilitarse ayuda en el caso de sufrir un accidente nuclear o emergencia radiológica - Aprobado el 26 Septiembre de 1986 en Viena, Austria. Entrando en vigor el 26 de Febrero de 1987.

En esta convención participaron distintos países del mundo, entre ellos se encontraban Afganistán, Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Costa

Rica, Cuba, Checoslovaquia, China, Dinamarca, Egipto, España, Estados Unidos, Federación de Rusia, Francia, Grecia, Guatemala, Hungría, India, Indonesia, Iraq, Israel, Italia, Japón, Jordania, Líbano, Marruecos, México, Níger, Nigeria, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Pakistán, Panamá, Paraguay, Polonia, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República de Corea, República Popular Democrática de Corea, Senegal, Sierra Leona, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania, Uruguay, Vietnam, Yugoslavia, Zimbabwe, entre otros.

Entre las disposiciones de este acuerdo se encuentran que los países deben prestarse ayuda mutua y a la OIEA en el caso que alguna de las partes lo requiera, esta ayuda puede ser solicitada por un país si ocurre un accidente nuclear o emergencia radiológica dentro de su territorio o fuera de él.

El país al cual se le solicite ayuda deberá informar a la parte solicitante directamente o por intermedio de la OIEA si se encuentra en condiciones, el plazo, o las condiciones en las cuales podría realizar dicha ayuda.

Cualquiera de los miembros de la convención podrá pedir asistencia en relación al tratamiento médico o el reasentamiento temporal en el territorio de algún estado que sea parte de la convención en caso de ser afectado por un accidente nuclear o una emergencia radiológica (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1989).

Además de la Convención anteriormente mencionada se han realizado otras convenciones con la finalidad de asegurar una cooperación entre los países participantes de la OIEA, con respecto a los asuntos de carácter nuclear, entre ellos se encuentra la Convención sobre la pronta Notificación de Accidentes Nucleares, aprobada el 26 de Septiembre de 1986 en la ciudad de Viena, Austria. Teniendo como finalidad “Facilitar información pertinente sobre accidentes nucleares lo antes posible a fin de que se puedan reducir al mínimo las consecuencias radiológicas transfronterizas” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1989: 255). Los países mencionados en la convención anterior también participan de esta y entre sus disposiciones de encuentran que si un Estado sufre un accidente nuclear debe informar directamente o por medio de la OIEA a los estados que puedan verse afectados directamente, informando el lugar exacto, su naturaleza, momento en el cual se produjo, con el propósito de reducir al mínimo las consecuencias en los Estados afectados. Por su parte la OIEA podrá informar a los Estados que se puedan ver perjudicados acerca de toda notificación que reciba y a su vez podrá informar libremente a los Estados miembros u organizaciones internacionales.

## **4.2 Antecedentes de la energía nuclear en Chile 1950-1973**

Para realizar una contextualización y entregar antecedentes del desarrollo de la energía nuclear en Chile, en primer lugar es necesario referirse al Dr. Eduardo Cruz-Coke Lassabe, Senador de la Republica, quien sostuvo que la energía nuclear sería fundamental para el desarrollo de Chile. Cruz-Coke planteó al Senado la creación de una institución que regulara los aspectos relacionados con la energía nuclear.

Para comprender los antecedentes del desarrollo de la energía nuclear en el periodo de los años 1950 a 1973 será utilizada la periodificación desarrollada por el Brigadier Juan Mir Dupouy, presente en el documento “Evolución de la Energía Nuclear en Chile”, publicado en 1984 por la C.Ch.E.N., la cual es presentada a continuación:

- Los inicios de la energía nuclear (1945-1964)
- La exploración Tecnológica (1964-1974)

### **4.2.1 Los Inicios de la energía nuclear en Chile**

La primera etapa, de acuerdo a esta cronología, va desde los años 1945 a 1964, sin embargo, para el caso de la investigación aquí desarrollada, se utilizarán los datos desde 1950. Dupouy señala que los esfuerzos individuales y esporádicos en las universidades fueron creciendo en esta materia, llevando a que el gobierno considerara la importancia de la energía nuclear y creara un organismo que se preocupara del quehacer nuclear de una forma más concreta. (Mir Dupouy, 1984)

Dentro de los antecedentes de la primera etapa del desarrollo nuclear en Chile es posible señalar que entre 1950 a 1955, CORFO y Geólogos de la Comisión Atómica de Estados Unidos (USAEC) realizaron algunos itinerarios geológicos radiométricos en la zona Norte de Chile, buscando anomalías de Uranio. Además cabe resaltar que en el año 1952 por D/S n° 379 y D/S n° 430 del Ministerio de Economía ( Mir Dupouy, 1984), se comienza a legislar en el ámbito de materiales radioactivos, en el caso del primero, se decretan esenciales para el abastecimiento del país, todos los minerales radioactivos ubicados en terrenos de cualquier dominio, en el caso del segundo, se crea el comité coordinador de estudios sobre minerales.

Otro hecho importante en la primera etapa, es la participación de Chile en la primera reunión internacional sobre “Usos pacíficos de la energía nuclear”, celebrada en Ginebra en Agosto de 1955, lo que nos demuestra el interés del Estado Chileno en la materia. En este sentido y en lo relativo al interés de Chile en temas nucleares, para el mes de Octubre del mismo año, Chile es representado por una delegación en las sedes de la ONU, es Nueva York, en una conferencia donde se aprobó el estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica. (Mir Dupouy, 1984). Durante este mismo año, el 14

de Septiembre el Dr. Eduardo Cruz-Coke presenta al Congreso Nacional un proyecto de ley sobre la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica. (Dupouy, 1984). Otro antecedente relevante durante este año, es el envío del Mayor del Ejército Enrique Lackington Montt a estudiar diseño y cálculo de reactores, al Laboratorio Nacional de Argonne, a la Universidad de Chicago ( Mir Dupouy, 1984), lo que también es el fiel reflejo del interés del Ejército en este tema.

Para seguir con la temporalidad, es preciso hacer referencia a que en el año 1959, y más precisamente el 22 de Abril, la Organización de Estados Americanos (OEA), aprueba el estatuto de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear (CIEN), la que buscaba la cooperación de los Estados miembros en temas relacionados a la energía nuclear, en donde Chile pasa a ser parte de esta comisión por ser miembro de la OEA (Dupouy, 1984). Este mismo año Chile firma acuerdos con Estados Unidos, de asistencia en lo que conviene a materiales, entrenamiento de personal e investigación nuclear. En Diciembre Chile firma el “Tratado Antártico” en Washington el que prohíbe toda explosión nuclear y eliminación de desechos radioactivos en la Antártica (Mir Dupouy, 1984).

En el año 1961 se realizaron las primeras aplicaciones industriales de las técnicas Nucleares y las primeras dosimetrías químicas de fuentes de intensas de radiación en el departamento de química de la Universidad de Chile. Continuando con el desarrollo concreto de la energía nuclear en Chile este mismo Departamento en 1963 recibió la visita de un experto de la OEIA, el Dr. Norman Vealli, con el objeto de impulsar el desarrollo de la radiofarmacia en Chile. En 1964 también la Universidad de Chile comenzó a realizar las primeras aplicaciones en la agricultura, a cargo del departamento de química, con una tesis de grado sobre la “Fijación de fosfatos en los suelos Trumao”. (Dupouy, 1984).

Para finalizar la primera etapa de los antecedentes del desarrollo de la energía nuclear en Chile, es posible señalar que en 1964 se realizó la V Reunión General de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear (CIEN), es esta reunión participaron: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Estados Unidos, Guatemala, México, Paraguay, Perú y Uruguay, además de los organismos internacionales: OEA, EURATOM, OIEA y CEPAL. (Mir Dupouy, 1984)

El hecho más importante en este periodo de los inicios de la energía nuclear, es la creación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, el 16 de Abril por Decreto Supremo N°432 del Ministerio de Economía, en este mismo se designó como primer Presidente al Doctor Eduardo Cruz-Coke Lassabe. (Mir Dupouy, 1984).

#### **4.2.2 Etapa de la exploración Tecnológica**

En esta segunda etapa, que va desde 1964 a 1973, y para efectos de esta investigación, es importante resaltar que está caracterizada por la formulación de planes, la creación de la

infraestructura y firmas de los primeros acuerdos de asistencia técnica, dando paso al desarrollo tecnológico en ámbitos de energía nuclear en Chile.

Uno de los hechos relevantes en este periodo, es el nombramiento de Chile como Estado Gobernador del organismo de representación en el área Latinoamericana en la VII Conferencia General del OEIA. Celebrado en Viena en Septiembre de 1964.

En 1965, es creada la C.Ch.E.N., continuadora de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, por la Ley 16.319, que crea un organismo de administración autónomo del Estado, que dependía exclusivamente del Presidente de la Republica, tenía por objetivo atender los problemas relacionados con la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía atómica, en el cual se mantiene como Presidente del Honorable Consejo el Dr. Luciano Cruz-Coke Lassabe (Mir Dupouy, 1984).

Durante 1966 Chile firmó en Santiago un tratado con el gobierno de Israel sobre usos pacíficos de la energía nuclear. En septiembre, mediante una donación de la Universidad de California, la Universidad de Chile recibió un Ciclotrón dentro del convenio Chile-California. (Dupouy, 1984).

En 1968 las Municipalidades de Las Condes, Ñuñoa y Providencia donaron 30 hectáreas de terreno, para la construcción del C.N.E.N. En Noviembre Chile firmó en Santiago, con el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte un Acuerdo de Cooperación en los Usos Pacíficos de Energía Nuclear, el cual favoreció al acuerdo del 11 de Marzo de 1969, en el cual se le suministró a Chile un Reactor Nuclear de 5 MWt, el cual es el centro de gravedad del C.N.E.N. de la Reina (Mir Dupouy, 1984).

Años más tarde, en 1970 ENDESA encarga a NUS. CORP. (EE.UU). que realice estudios de factibilidad para instalar una central dual de 75 MWe en Antofagasta, el cual fue rechazado por ámbitos económicos. En este mismo año, el Ingeniero Nuclear, Teniente Coronel Jaime Estrada Leigh, propuso un Proyecto para la construcción de un Reactor Nuclear por parte del Ejército. Dentro del ámbito de las fuerzas armadas, este mismo año, el Ministerio de Defensa Nacional señaló la necesidad de la participación de las fuerzas Armadas en ámbitos de planificación y desarrollo de la energía nuclear. (Dupouy, 1984).

Para concluir, es válido señalar que otro hecho de suma importancia es que en 1972, entran en operación los laboratorios del C.N.E.N. de La Reina. En 1973 por Decreto Supremo N°170 del Ministerio de Defensa, se crea oficialmente el C.N.E.N como organismo destinado a ejecutar la política de participación de las Fuerzas Armadas en el desarrollo nuclear nacional.

Durante esta misma etapa es importante tomar en consideración el rol y participación que tuvo el Ejército de Chile en el área nuclear, debido a que su papel activo, formativo

y constante en el desarrollo de esta área es de suma importancia en el desarrollo e historia de la energía nuclear en Chile, lo que puede ser corroborado con la siguiente cita:

“El Ejército a través de sus oficiales tuvo una activa participación en el desarrollo de la exploración tecnológica nuclear nacional. De esta forma, comenzó a capacitar Ingenieros Politécnicos para conocer lo que se estaba desarrollando en otros países. Argentina, en el contexto Latinoamericano, era el país más desarrollado en esta área.” (Cubillos, 2003: 53).

De esta manera queda en evidencia el accionar del Ejército chileno, que claramente tiene intenciones de potenciar el desarrollo nuclear nacional. Lo descrito en este capítulo guarda gran relevancia en cuanto al desarrollo de la energía nuclear, dado que, marca un precedente para la presente investigación, logrando contextualizar el desarrollo de la energía nuclear, y su evolución histórica, dando a conocer que la energía nuclear puede ser utilizada tanto para los usos bélicos como para el uso pacífico. Por otra parte queda en evidencia que el desarrollo de la energía nuclear en Chile se encuentra directamente relacionado a lo que suceda en el exterior. Este último punto es fundamental para efectos de esta investigación, como se podrá dar cuenta en los siguientes capítulos.

## **Capítulo V**

---

# **ACTORES NACIONALES Y ORGANISMOS INTERNACIONALES**

## **5. Actores nacionales y Organismos Internacionales.**

El desarrollo de la energía nuclear en Chile está estrechamente vinculado con el apoyo Internacional de Organismos tales como la OIEA y Nacionales como la C.Ch.E.N. Que han permitido un avance en el desarrollo de la energía nuclear, por medio del proyecto nucleoelectrico que brindó la posibilidad de alcanzar un desarrollo energético a largo plazo. En este capítulo se identifican los actores nacionales y organismos internacionales en el desarrollo de la energía nuclear, explicando la vinculación de Chile con estos Organismos y los demás países en el área nuclear, específicamente en relación a los tratados.

### **5.1 Organizaciones Internacionales**

Para poder potenciar el desarrollo de la energía nuclear, es de primera necesidad establecer relaciones estrechas con los países vecinos, así como también con las organizaciones que participen en este ámbito, de esta manera es posible lograr un impulso en el desarrollo de la energía nuclear. Además, las organizaciones internacionales tienen un papel mediador con los países que desean promover el uso de energía nuclear dentro del país.

Dentro de estos organismos internacionales que regulan el uso de la energía nuclear, destaca la OIEA, la cual nace el 29 de Julio de 1957, con sede en Viena, Austria. Encontrándose dentro de sus propósitos: “Acelerar y ampliar la contribución de la energía atómica a la paz, la salud y la prosperidad en el mundo entero. *Asegurar* que la asistencia que preste, o que se preste a petición suya o bajo su dirección y control, no sea utilizada de modo que contribuya a ningún fin militar” (Álvarez, 2000: 189)

Para cumplir con estos propósitos la OIEA tiene entre sus funciones: fomentar los usos pacíficos de la energía atómica, prestar asistencia en investigaciones y aplicaciones atómicas, promover el intercambio de información, prestar ayuda técnica, otorgar becas, aplicar salvaguardias para evitar que se desvíen los materiales hacia usos militares, enviar misiones de seguridad y prestar ayuda en la creación de leyes y convenciones. (Álvarez, 2000).

La OIEA se encuentra organizada de la siguiente manera:

“La Conferencia General está integrada por todos los miembros del organismo. Celebra anualmente períodos ordinarios de sesiones (...). Puede tratar todos los asuntos comprendidos en la esfera del estatuto. La junta de gobernantes, es compuesta por 34 miembros, desempeña las funciones del organismo. El director general es el principal funcionario administrativo del organismo y es nombrado por la Junta de gobernadores

con la aprobación de la Conferencia General para un período de cuatro años” (Álvarez, 2000: 189).

El rol fundamental por lo tanto de la OIEA es servir como centro de coordinación mundial para la Cooperación nuclear para diversos fines pacíficos, facilitando los conocimientos y tecnologías por medio de programas y/o capacitaciones entregados de manera sostenible a los Estados miembros en desarrollo.

### **5.1.2 Tratados Internacionales**

Durante el Régimen Cívico-Militar, Chile firmó una serie de tratados internacionales en relación a la energía nuclear, en ellos se estipuló la utilización que los países pueden hacer de esta, además de la cooperación que países como Argentina, Paraguay, Uruguay, Colombia, Guatemala han acordado con Chile para el uso pacífico de la energía nuclear. Sumado a esto el Régimen Cívico-Militar dictó distintos Decretos y Leyes que han regulado su uso al interior del territorio chileno.

Se han llevado a cabo diversos tratados de cooperación, entre los cuales destaca el realizado entre la República de Chile y Argentina, firmado en Santiago, el 13 de Noviembre de 1976. Este acuerdo consta de 12 artículos, al igual que el Acuerdo sobre Cooperación en el Campo de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear entre las Repúblicas de Chile y Guatemala firmado el 19 de Abril de 1984.

A pesar de los años transcurridos entre la firma del primer tratado mencionado y el segundo tratado firmado con Guatemala, se puede observar que ambos constan, como se mencionó anteriormente, de doce artículos idénticos en su elaboración, exceptuando el punto 2 del artículo 4° de ambos acuerdos, en donde por medio de distintas palabras se expresa lo mismo.

A continuación se mencionan los puntos más importantes de estos tratados:

En su primer artículo, ambas partes plantean que cooperarán en el campo de la investigación nuclear y sus aplicaciones para fines pacíficos, realizando trabajos en común.

En el tercer artículo de los Tratados, se establece que los campos en los cuales se realizará la cooperación e intercambio de información y técnicos serán los siguientes:

- a) Experiencia de ambos países en el campo de la investigación, tecnología, desarrollo y utilización de reactores experimentales y de potencia.
- b) Investigaciones relacionadas con el uso pacífico de la energía nuclear y detección y efecto de las radiaciones.
- c) producción de radioisótopos y sus aplicaciones.

d) Intercambio de información de minerales de interés nuclear, su beneficio y utilización con fines pacíficos.

e) Aspectos científicos y tecnológicos que ambas partes consideren de interés.

Los intercambios de información señalados anteriormente solo podrán ser realizados si la parte que entrega la información dispone libremente de ella, el intercambio de personal e información se podrá realizar a través de:

a) La preparación de personal técnico y científico.

b) Intercambio de expertos.

c) Intercambio de expertos y profesores para cursos y seminarios.

d) Becas de estudio.

e) Consultas sobre problemas científicos y tecnológicos.

f) Grupos de trabajo mixtos para realizar investigaciones científicas y de desarrollo tecnológico.

g) Intercambio de documentación no clasificada, relacionada a los campos anteriormente señalados.

En el artículo octavo se establece que ambas partes facilitarán la adquisición y venta de material nuclear, el arriendo de servicios o traspaso de equipos necesarios para el desarrollo de la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos. Estas acciones quedarán sujetas a las legislaciones vigentes de cada país y de los Tratados Internacionales a lo que estén suscritos estos. Mientras que en el artículo noveno se establece que cualquier material que sea traspasado de una Comisión a la otra sólo podrá ser utilizado con fines pacíficos, quedando sujeto a las disposiciones legales del país que los recibe y a los Tratados Internacionales a los que puedan estas suscritos ambas naciones. (Decreto N° 679. 1976).

Otro Tratado realizado por el Régimen Cívico-Militar fue el Acuerdo de Cooperación en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear, firmado el 16 de Diciembre de 1976 con la República de Paraguay. Este tratado consta de 10 artículos y a pesar de tener 2 artículos menos en relación a los acuerdos firmados con Argentina y Guatemala, consta con las mismas disposiciones que los dos tratados mencionados, por lo que los artículos destacados con anterioridad por su importancia también serían aplicables a este acuerdo.

Lo mismo sucede con el Acuerdo sobre Cooperación en el Campo de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear entre la República Oriental del Uruguay y la República de Chile, firmado el 19 Julio de 1979 y con el Acuerdo sobre intercambio de informaciones en materia de energía nuclear con fines pacíficos entre el gobierno de la República de Chile

y el gobierno de la República de Colombia firmado el 2 de Diciembre de 1983, aunque se debe destacar que en este último acuerdo no se establece el intercambio de personal, por lo que este Tratado a diferencia de los anteriores solo se limita al intercambio de información excluyendo el trabajo en conjunto que se observa en los acuerdos restantes, en los cuales se establece un intercambio de personal científico, asistencia mutua, becas de estudio, entre otros. (Decreto N° 561. 1976).

La importancia de la realización de estos Tratados, más allá de la cooperación que se pueda haber generado entre los distintos países contratantes, es el hecho de que Chile se encontraba sumido en un aislamiento político:

“Se sostiene que el aislamiento político experimentado por el gobierno chileno desde septiembre de 1973 es el resultado de: 1] el establecimiento de un proyecto nacional autoritario caracterizado por una restricción de la participación política y los derechos humanos; 2] la configuración de un controvertido estilo de diplomacia pretoriano-ideológico que contrasta con el estilo civil-pragmático que tradicionalmente predominó en la diplomacia chilena y 3] la persecución en un contexto mundial distinto al esquema bipolar de “guerra fría” (Muñoz, 1983: 230).

Lo que quiere decir que no existían mayores relaciones diplomáticas entre Chile y los demás países de América Latina, pero al observar los tratados de cooperación en relación a los usos pacíficos de la energía nuclear se evidencia que aunque si bien existía un aislamiento político, este no era en un ciento por ciento, generándose instancias de relación como fue el desarrollo de la energía nuclear. En relación a esta última y a los tratados firmados es posible afirmar que se visualiza una vez más el interés del Régimen Cívico-Militar por desarrollar una política nuclear con miras a la concretización del proyecto Nucleoeléctrico.

En el contexto de lo anterior, las principales actividades efectuadas a lo largo de 1980 se resumen a continuación:

1. “El 8 de Abril se firmó un Programa entre la C.Ch.E.N. y el National Cancer Institute, que ha establecido programas cooperativos, relacionados con esta área, a tres de la Pan American Health Organization.
2. El Presidente de la C.Ch.E.N. en su calidad de Gobernador de la Junta de Gobernadores de la OIEA y en representación de Chile, asistió a Viena , en la Sede del Organismo, a las siguientes reuniones :  
1° Reunión 1980 del 04 al 07 de mayo.

2 ° Reunión 1980 del 7 al 21 mayo

3° Reunión 1980 del 26 al 29 de septiembre.

3. En Septiembre se firman convenios con el Laboratorio de Medicina Nuclear de la Universidad de California, Los Ángeles.” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1984: 184)

Continuando con la política de Cooperación en el campo de la energía nuclear, Chile y Brasil firmaron el 10 de Octubre de 1980 un Memorándum sobre cooperación en la energía nuclear con fines pacíficos. (Dupouy, 1984). El sentido de este acuerdo fue tratar principalmente asuntos de interés común para ambas Comisiones. Permitiendo estos Acuerdos no solo con Brasil, sino que además con Paraguay, un intercambio de becas en temas específicos. Los acuerdos de Cooperación con los países vecinos ayudaron a un mayor perfeccionamiento en las investigaciones, por las capacitaciones otorgadas para la formación profesional.

Por otra parte entre Chile y Uruguay se aprobó un proyecto de ley en el cual se pone en vigencia el Acuerdo de Cooperación, Convenio de Uso pacífico de la energía nuclear reflejándose en el siguiente apartado del “diario Oficial”:

“En su parte dispositiva, el Acuerdo prevé la más amplia asistencia en materia de aplicación de energía nuclear, la elaboración de programas conjuntos de cooperación en el sector, la obligación para ambas partes de facilitarse la venta y el suministro de materiales nucleares, transferencia de equipo, etcétera. Dicho acuerdo enmarcado en el de Cooperación Económica, Científica y Tecnológica, suscripto el 20 de septiembre de 1975 con el Gobierno de Chile, y en que entró en vigencia el 23 de septiembre de 1976”. (“Diario Oficial”, 17 de septiembre de 1979)

Además de la firma de tratados de cooperación se realizaron diversas actividades internacionales como reuniones y exposiciones, como podrá ser evidenciado más adelante en este capítulo.

## **5.2 Actores Nacionales**

Al poco tiempo de iniciarse el Régimen Cívico-Militar, en 1973, por Decreto Supremo N° 170 del Ministerio de Defensa, se crea la C.E.N.E. con la finalidad de incluir a las Fuerzas Armadas en el desarrollo de la energía nuclear, designando como primer director al teniente Coronel Jaime Estrada Lee. Además, el mismo año se crea el Instituto de Medicina Nuclear (IMN) (Mir Dupouy, 1984).

El 11 de Abril de 1974 la C.Ch.E.N., puso en marcha el “Plan de Acción Inmediata” con la finalidad de poner en funcionamiento el reactor del C.N.E.N. El 13 de Octubre del mismo año el reactor del C.N.E.N. en La Reina sufrió una crisis y por primera vez en Chile se produjo y controló una reacción nuclear de fisión en cadena. El 8 de Noviembre se inauguró oficialmente el Centro de Estudios Nucleares de La Reina. Y el 31 de Diciembre el Régimen Cívico-Militar firmó en Viena un acuerdo de Aplicación de Salvaguardia por el uranio enriquecido, adquirido a Francia con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Utilizando aquel uranio se fabricaron elementos combustibles para el C.E.N.E. en Lo Aguirre. (Mir Dupouy, 1984).

Por otro lado, el 18 de Julio de 1974, se publicó el Reglamento de licencias de la C.Ch.E.N., en este Decreto se establecieron distintas regulaciones en cuanto a la práctica de la energía nuclear en el país, en su primer artículo se establece que la actividad de civiles en la manipulación de materiales fértiles, fisióales y radiactivos y fuentes generadoras de radiaciones ionizantes, debe ser autorizada por la C.Ch.E.N., por medio de su oficina de licencias, quedando prohibido realizar estas actividades sin su autorización (Decreto N° 323, 1974). En el mismo año la C.Ch.E.N. invita a ENDESA para crear una Comisión Mixta a fin de elaborar un Proyecto de Plan de Energía Nucleoeléctrica, requiriendo en 1975, tanto la C.Ch.E.N. como ENDESA elaborar un estudio de pre-factibilidad sobre incorporación de centrales nucleoeeléctricas al servicio del país.

El 3 de Octubre del mismo año se firmó un protocolo con la Junta de Energía Nuclear de España, para la construcción de una planta de irradiación de uso múltiple en Lo Aguirre, planta que fue inaugurada oficialmente el 25 de Octubre de 1979. El Centro de Estudios de Lo Aguirre y el de La Reina, permitieron la esterilización de material médico quirúrgico y la realización de técnicas para la conservación de alimentos. (Mir Dupouy, 1984).

El 21 de Agosto de 1975 se publicó el Reglamento de términos nucleares, en el cual además de definirse a los términos comúnmente utilizados en el vocablo nuclear, se estipula que exclusivamente la C.Ch.E.N. será la única entidad encargada del desarrollo de la energía nuclear en el país.

En cuanto a los asuntos de seguridad relacionados con el desarrollo de la energía nuclear, el Régimen Cívico-Militar publicó el 22 de Abril de 1976 las Normas Básicas de Protección Radiológica, las cuales fueron creadas por la C.Ch.E.N. Y el Servicio Nacional de Salud:

“Por Decreto Ley del 21 de junio de 1976, se traspasó en comodato a la CCHEN, por 30 años, las instalaciones y proyectos del Centro de Estudios Nucleares del Ejército (CEN Lo Aguirre), para centralizar en una sola entidad toda la investigación nuclear nacional. Se tuvo en cuenta para esto que este Centro no perdiera las posibilidades de recibir a futuro la cooperación internacional, canalizable sólo a través del C.Ch.E.N.” (Contardo, 2000:103).

El Régimen Cívico-Militar, continuó con el proyecto de instalación de centrales nucleoelectricas en el país y enmarcada en este proceso el 22 de Septiembre de 1976 la C.Ch.E.N. y ENDESA finalizaron el proyecto de construcción de una central nucleoelectrica, incorporándose además al proyecto, CHILECTRA. (Mir Dupouy, 1984).

La Junta Militar el 8 de Junio de 1978 por medio del Decreto Ley N° 2.224 creó la Comisión Nacional de Energía, la cual consta de 12 artículos y 3 artículos transitorios, dentro de los primeros se encuentra el artículo tercero en el cual se establece que:

“El sector de energía comprende a todas las actividades de estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, consumo, uso eficiente, importación y exportación, y cualquiera otra que concierna a la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica y solar, y demás fuentes energéticas” (Decreto Ley, n° 2.224, 1978).

Continuando con el Proyecto Nucleoelectrico, el 17 de Agosto de 1978 se contrataron servicios para dar inicio a los estudios de emplazamiento con objeto de crear una primera central nuclear de Lo Aguirre (Dupouy, 1984). En Agosto de 1979 la C.Ch.E.N. realizó un informe de factibilidad económica de una central nuclear en el sistema interconectado, los resultados de este informe recomendaban aplazar cualquier proyecto por razones económicas y realizar nuevos estudios en 1987 (Mir Dupouy, 1984), como será profundizado en los capítulos siguientes.

### **5.2.1 Capacitaciones y formación profesional**

Los entrenamientos de la C.Ch.E.N se centraron durante 1974 en la capacitación de profesionales chilenos en diversas aéreas técnicas nucleares, formación otorgada por becas. Por otra parte la Comisión estimuló a estudiantes universitarios de distintas disciplinas para que realizaran sus tesis de grado en tópicos relacionados con la energía nuclear. Los diversos cursos tanto de formación como de capacitación consistían en:

- “Curso de Planificación de sistemas de 45 días de duración que fue impartido por profesores del Depto. De Asistencia Técnica de la Facultad de Ingeniería de la U.T.E.
- Curso de Planificación de Investigación y Desarrollo, dictado por el profesor DR. Américo Albalá del Technion- Israel Institute of Technology. Este curso fue impartido a los Directivos y Jefe de la CCHEN.
- Durante 1989, la C.Ch.E.N. organizó e impartió 5 cursos de Normas y Elementos de Radio protección, tres de los cuales se dictaron en la Institución, y a los dos restantes fueron dictados a la Dirección de Vialidad y a CODELCO Chile, División Salvador.
- Curso de Planificación para el Personal del CEN “Lo Aguirre” para Ejecutivos de nivel medio y Superiores directos. Este curso fue dirigido por el profesor SR. Ernesto Bastías de la U.T.E.
- Charlas sobre Políticas Generales de Gobierno, dirigidas a todo el personal de la C.Ch.E.N., en conformidad al Plan de Capacitación y actualización en Políticas Generales del Supremo Gobierno. Las charlas fueron impartidas por representantes de entidades, como ser: Ministerio de Hacienda, ODEPLAN, y otros.
- Durante 1980 se recibió la asistencia de expertos del OIEA en la siguientes materias, para capacitar a nuestro personal:

**Cuadro n°3 “Capacitaciones del personal de la C.Ch.E.N.”**

Geología	22 mes / hombre
Hidrología Isotópica	1 mes / hombre
Aeroradiometría	1 mes / hombre
Medicina	1,5 mes/ hombre
Hidrología	0.25 mes/ hombre
Geoquímica	1 mes / hombre
Metalurgia del Uranio	0,25 mes / hombre
Computación y microelectrónica	1 mes / hombre
Total	28, 00 meses / hombre

**Fuente: Memoria Anual, 1984, C.Ch.E.N.**

- Se capacitaron en el extranjero 52 funcionarios con un total de 5.966 días/ hombre en varias aéreas técnicas...” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 195-196, 1984).

En 1975 la Comisión puso en práctica una nueva modalidad de trabajo, que consiste en la estructuración de programas específicos de trabajo, los que se implementan a través de proyectos y/o tareas relacionadas como: Reactor, Prospección, Radioisótopos, Medicina, Seguridad y Control, Aplicaciones en industria y minería, etc.

Esta proyección del desarrollo nuclear nacional debió orientarse en tres lineamientos de acción a largo plazo, los cuales fueron:

“(1) Aplicación de técnicas nucleares, (2) Producción, manufactura y acopio de materiales de interés nuclear, (3) Incorporación de centrales nucleares de potencia. La primera línea comprende la investigación en diferentes aéreas del desarrollo nuclear. Esta actividad fue iniciada por CCHEN en 1974 y ha alcanzado un desarrollo tal que permite además, de ser transferida internamente a otros sectores nacionales.” (C.Ch.E.N., 1990: 144).

Estos programas de entrenamiento, y de nuevas modalidades de trabajo, implementadas por la Comisión, constituyen un evento científico-tecnológico de especial trascendencia para el país. Consiguiéndose el uso de becas otorgadas, mediante el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo. De este modo se permite una mayor especialización a profesionales en diversas áreas.

### **5.2.2 Mensajes Presidenciales (1973-1988)**

Por medio de los discursos presidenciales se establece de manera cronológica la participación que ha tenido Chile en diversas situaciones, tanto nacionales como internacionales, relacionadas con la energía nuclear.

La importancia de los mensajes presidenciales recae fundamentalmente en:

- 1.- Se trata de una fuente de carácter primaria, al ser una fuente de un documento oficial.
- 2.- Evidencia las pretensiones del Régimen Cívico-Militar para la continuidad de proyectos y objetivos de la C.Ch.E.N.
- 3.- Presenta funciones principales de la C.Ch.E.N., su dependencia y con el Presidente de la República y la relación con el ministerio de minería.

En los mensajes presidenciales se evidencia año a año la situación actual en la cual se encuentra el Organismo de la C.Ch.E.N., el crecimiento de la Comisión tanto económico, como en infraestructura y principalmente cuales han sido los contactos internacionales. Hechos evidenciados desde 1974 formulando un “Plan Nacional de recursos radioactivos para abordar las actividades de prospección y explotación bajo una dirección única” (Mensaje presidencial, 1974). Anunciando por medio del plan las proyecciones, los resultados y la extensión de los diversos programas: “Se ha iniciado la evaluación de recursos de uranio en el yacimiento Sagasca, habiéndose reconocido 800.000 toneladas de mineral uranífero para la energía” (Mensaje Presidencial, 1978).

Obteniéndose un estudio a nivel piloto de la obtención de Uranio Sagasca, la cual en los mensajes presidenciales de 1979 da a entender la renovación de la licencia de explotación de materiales atómicos que se busca para el Proyecto nucleoelectrico. “Se concedió a Essex Minerals Company la renovación de la licencia de exploración de materiales atómicos naturales”. (Mensaje Presidencial, 1979). Vinculando la importancia en cuanto a materia energética en la materialización de los discurso, ya que en ellos se puede plasmar la importancia de la materia.

Es importante destacar que durante 1974 hasta 1980 los mensajes presidenciales referentes a la C.Ch.E.N., presentaban una síntesis comparativa de crecimiento anual, estableciendo matices de crecimiento que reflejaban aumento significativo en número de funcionarios, presupuestos, instalaciones, radioisótopos producidos, superficie prospectada e infraestructura. Posterior a este año, no volverán a aparecer dichos cuadros, coincidiendo con el cambio de prioridad sobre la política energética, y una disminución del gasto fiscal en dicho organismo.

Será a partir del mensaje presidencial de 1980, donde se manifiesta un cambio en la orientación del organismo C.Ch.E.N. Tomando como antecedente el mensaje presidencial de 1979 referente a la C.Ch.E.N. sumado a la nueva lógica tecnocrática del Régimen Cívico-Militar se evidencia que “Un 98% del total de la actividad producida se utilizó en la medicina nuclear y el resto en aplicaciones industriales, investigación y otras” (Mensaje presidencial, 1979: 380) lo que da a entender que con un fin práctico, la ventaja presentada por Chile en la utilización de la energía nuclear se encuentra principalmente en el uso de la energía en uso medicinal, por tanto, enfoque desarrollista para llevar a cabo producción de energía nuclear previamente, resulta insostenible e incompatible con la búsqueda de resultados perceptibles a corto plazo.

Esta interpretación puede ser corroborada considerando que durante 1980 la administración del organismo C.Ch.E.N. manifiesta un giro en su trayectoria. Si antes se pensaba en generar un desarrollo de energía nuclear con el fin de ser factible para la

consolidación del proyecto nucleoelectrico, a partir de entonces el énfasis y el paradigma cambiará, centrándose a partir de entonces en materia medicinal, considerando además el crecimiento de centros médicos y clínicas que requieren uso de radioisótopos.

En el mensaje presidencial de 1980 se suma la implantación de una “Reestructuración Orgánica” cuyo fin se centra fundamentalmente en disminuir costos y hacer al organismo más eficiente en el gasto fiscal. A partir de entonces, el crecimiento del organismo C.Ch.E.N., no será prioridad para las políticas del Régimen Cívico-Militar.

Para corroborar dicha decisión, se termina por formular un Plan Quinquenal (1981-1985) definiendo: “metas para el periodo, con los recursos necesarios y estrategias a seguir para lograrlas”. (Mensaje Presidencial, 1980: 382). Sumado para lo anterior y analizando los mensajes presidenciales desde 1981 hasta 1989 se comprende que la C.Ch.E.N. Cumple con dos cometidos principalmente:

- 1.- La promoción de radioisótopos para la demanda de Hospitales y Clínicas del país.
- 2.- Realizar avances en la prospección y reglamentación nuclear para la seguridad.
- 3.- Uso de energía nuclear para la identificación de potencialidades y mejoras en las actividades agropecuarias. (Fortaleciendo al ventaja comparativa del sector primario predominante hasta entonces en el país).

De esta manera, la interpretación y uso de los mensajes presidenciales como fuente primaria, permite identificar las modificaciones cual es el rol que ha jugado la C.Ch.E.N. Durante el Régimen Cívico-Militar. Sumado a ello, permite identificar su cambio de rol durante la década de 1970 y el cambio en el énfasis de la política nuclear dado durante 1980.

### **5.2.3 La C.Ch.E.N. y su funcionamiento.**

La C.Ch.E.N. desde el momento de su creación ha permitido realizar diversas investigaciones, desarrollo y promoción de aplicaciones de la energía nuclear. Atender los problemas de: “la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía nuclear, así como de los materiales fértiles fisionables y radioactivos” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1976).

El rol de la institución es regular, controlar y fiscalizar. Además proporciona servicios, estableciéndose claramente en sus objetivos:

“Sus objetivos estratégicos son: 1. Crear e implementar la cultura de seguridad nuclear, radiológica y convencional. 2. Responder adecuadamente a los requerimientos del país en ciencia y tecnología nucleares y soportantes, mediante la investigación, desarrollo y transferencia de resultados “(Memoria Anual, C.Ch.E.N.1976).

Realizando diversas actividades para promover y evidenciar las investigaciones de la energía nuclear. A continuación se evidenciará las diversas actividades promovidas por la C.Ch.E.N.:

#### **5.2.3.1 Undécima Reunión de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear.**

Esta reunión fue llevada cabo en el edificio Diego Portales en la ciudad de Santiago, entre el 2 y el 7 de Junio de 1979. La secretaria general en función de sus atribuciones procedió a invitar a los representantes de diecisiete Estados miembros e invitados especiales de organizaciones internacionales y observadores especiales, quienes fueron invitados exclusivamente por el país sede de esta reunión. El orden de precedencia de los países participantes quedó configurado de la siguiente manera: Argentina, Costa Rica, Uruguay, El Salvador, Perú, México, Santa Lucía, Panamá, Venezuela, Nicaragua, Barbados, Paraguay, Colombia, Honduras, Dominica, Bolivia, Estados Unidos, Ecuador, República Dominicana, Surinam, Guatemala, Granada, Haití, Jamaica, Trinidad y Tobago, Brasil y Chile.

En la organización de las autoridades de esta reunión se eligieron como presidente de la CIEN (Comisión Interamericana de Energía Nuclear) al Coronel del Ejército Romualdo Pizarro Seymour, representante de Chile y presidente de la Comisión Chilena de Energía Nuclear y como Vicepresidente al ingeniero Manuel Berger, representante de Uruguay y presidente de la Comisión de Energía Atómica de Uruguay.

Las actividades que se llevaron a cabo en el desarrollo de esta reunión fueron las siguientes: sesiones preliminares, apertura, clausura, seis sesiones plenarias y un simposio técnico que constó de dos sesiones, además se realizaron visitas a las instalaciones de los centros de investigación de la C.Ch.E.N.

Dentro de los lineamientos programáticos de esta reunión, se debatió ampliamente el tema de la cooperación técnica regional para el bienio de 1980 y 1981, definiendo los planes de acción a ser implementados, tomando en cuenta la experiencia obtenida durante la ejecución de los planes de acción de 1978 y 1979.

Los objetivos y metas de esta cooperación interamericana, expresan una clara voluntad para generar una cooperación regional horizontal, reafirmando la función prioritaria de la C.I.E.N. como instrumento de promoción y de acción multilateral con la finalidad de obtener un beneficio regional ampliado, con económica y concentración de recursos.

Dentro de los planes de acción para llevar a cabo el objetivo principal de desarrollo y cooperación regional, se establecen los temas específicos considerados de mayor interés y actualidad para el bienio de 1980-81, siendo estos los siguientes:

En base a la experiencia desarrollada en la décima reunión de la CIEN en los planes de acción de 1978-79, se considera para los años 1980-81, el empleo de mecanismos de cooperación, promoción y divulgación a nivel regional, de información teórica, bibliográfica, además del procesamiento de esta información tanto a nivel de desarrollo nuclear, como en los ámbitos de seguridad y protección radiológica.

En términos generales, las acciones a promover pueden ser resumidas de la siguiente manera:

- Presentación de los servicios ya disponibles en los centros existentes en la región (distribución selectiva de información bibliográfica, investigaciones bibliográficas retrospectivas).
- Cursos y pasantías de entrenamiento en técnicas de acceso, uso y tratamiento de la información nuclear.
- Asistencia técnica en el diseño, organización y operación de centros de información nuclear, de manera de normalizar procedimientos y equiparar la calidad de los servicios prestados.
- Elaboración de un directorio de instituciones, con la indicación de líneas de trabajo.
- Establecer programas de formación de personal a nivel regional para los organismos reguladores de cada país.
- Establecer un sistema de información procesada de seguridad nuclear a nivel interamericano.
- Elaborar programas regionales de asistencia técnica en seguridad nuclear y radio protección.

### **5.2.3.2 Exposición de Industria Minera**

La Comisión participó en la exposición organizada por la especialidad de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros, realizado en el Hall Central de la Universidad de Chile, con la participación de Instituciones estatales, privadas y algunas extranjeras.

Este intercambio de conocimiento entre los actores, permitió un mayor avance en la investigación de la energía nuclear con fines pacíficos, permitiendo el desarrollo y cooperación, tanto con los países vecinos como con las grandes potencias.

La C.Ch.E.N. ha implementado una estructura de gestión, que son parte de las proyecciones que quiere lograr a largo plazo, una estructura que proyecta el desarrollo nuclear en el mediano y largo plazo: “Durante el año se ha desarrollado dicho modelo, formalizándose un Plan Quinquenal (1981- 1985); documento de trabajo que orienta a la Comisión y sus diversos sistemas hacia objetivos comunes, con metas y recursos

definidos en el tiempo”. (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1985: 6). Por lo tanto la proyección de la Comisión se inició con una agrupación de objetivos, esencialmente funcional que con la ayuda de las actividades Internacionales como Nacionales permitió por medio de estos Acuerdos e intercambio de conocimientos a Chile posicionarse como un actor relevante en el desarrollo de los usos pacífico de la energía nuclear, a través del Tratado de No Proliferación principalmente, y la ampliación de la temática nuclear en el país.

Permitiendo a la C.Ch.E.N. iniciar un amplio trabajo hacia metas de mayor importancia nacional, tales como las mencionadas anteriormente capacitaciones energéticas: “el alivio de problemas de salud pública, preservación, etc.” (Memorial Anual, C.Ch.E.N.1985: 166). Manteniendo relaciones atómicas bilaterales para permitir un avance al desarrollo.

## **Capítulo VI**

---

# **El Proyecto Nucleoeléctrico**

## **6. Antecedentes del proyecto Nucleoeléctrico.**

Con el Modelo Neoliberal instaurado en Chile, a partir de 1973, la demanda energética va en aumento. Chile presenta una importante dependencia del petróleo, para el periodo de 1973 a 1990, lo que trae como consecuencia un marcado sometimiento a los mercados extranjeros (Álvarez, 1979), más aún, si nuestro país no produce petróleo en cantidades que permitan autosatisfacer una cantidad significativa de la demanda nacional, obteniendo este producto desde el exterior: “Chile presenta una marcada dependencia del petróleo, importando un 75% de este producto, lo que genera claramente una dependencia de los mercados extranjeros afectando en gran medida en la balanza de pagos del país” (Álvarez, 1979: 42).

Sin embargo, Chile contaba con los recursos naturales suficientes para poder alcanzar un desarrollo energético autónomo, no obstante, la estructura energética que presenta el Sistema Interconectado Central (S.I.C.), para el periodo aquí estudiado, es precaria:

“Chile es un país de condiciones geoeconómicas, capaz de alcanzar una relativa autosuficiencia energética. Sus recursos naturales son abundantes y otros están aún prospectándose. No obstante, nuestra situación energética es débil y requiere con urgencia que sus programas de desarrollo tengan las prioridades que necesita este vital sector de la economía. Sera necesario además implantar políticas energéticas que logren una mayor eficiencia en el aprovechamiento de la energía.” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975: 3).

El desarrollo económico del país en conjunto a la demanda energética, debe ir acompañado de un crecimiento significativo en cuanto a la capacidad energética nacional: “El desarrollo económico y aún la supervivencia de las naciones, tienen una relación muy importante con su capacidad de generar energía. De allí la importancia de este vital problema mundial.” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975: 3). Principalmente por la alta demanda del sector industrial. Estos factores generan la necesidad de buscar nuevas vías de desarrollo para poder llevar a cabo un programa de desarrollo energético dinámico que se ajuste a la realidad del país, incorporando de esta manera nuevos recursos al capital energético de Chile: “se deben incorporar nuevos recursos al capital energético nacional, y racionalizar la estructura de consumo del país, de acuerdo a las condiciones nacionales e internacionales imperantes”. (Álvarez, 1979: 42)

De tal manera que la energía nucleoelectrica presentaba una tentativa importantísima para resolver los problemas energéticos en Chile, siendo precisamente el Proyecto Nucleoeléctrico, la clave para poder elevar al país a un superior nivel de desarrollo científico-tecnológico.

## **6.1 El Proyecto Nucleoeléctrico.**

Durante el Régimen Cívico-Militar, la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico pudo ser posible a partir del impulso dado desde el Ejecutivo a las áreas relacionadas con la producción energética y también por medio del área de energía nuclear propiamente tal. Este proyecto no logró materializarse, sin embargo existió una real intención o voluntad política, que significó una serie de medidas y proyecciones que pudieron concretar dicho proyecto, tal como será descrito y explicado en el presente capítulo.

## **6.2 Orígenes del Proyecto Nucleoeléctrico**

Durante la década del 70, y precisamente entre los años 1972 y 1974 el O.I.E.A. propone Programas Nucleoeléctricos, indicando la necesidad y la posibilidad de incorporar centrales nucleares al sistema eléctrico chileno. La C.Ch.E.N y ENDESA (Empresa Nacional de Electricidad Sociedad Anónima) en 1975, realizaron un estudio de pre factibilidad, en cuanto a la incorporación de centrales nucleares, proyectando una posible central nuclear de 500 MWe para 1985. Desde el Ejecutivo:

“su excelencia el Presidente de la República en septiembre de 1975 estableció que: la incorporación de una central nuclear de potencia al sistema de electrificación constituye un objetivo nacional de importancia para el mejor desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales actualmente en explotación”. (Álvarez, 1979: 43).

Dentro de los estudios realizados por el OIEA entre 1971 y 1973 a 14 países de la región, se logró evidenciar que Chile es un país con necesidades y posibilidades de utilización de centrales nucleoelectricas, panorama que se reforzó aún más con la crisis del petróleo que afectó a Chile:

“Se admite por lo común que los próximos decenios la electricidad nuclear desempeñará probablemente un papel importante en muchos países en desarrollo, pues dichos países poseen en general pocos recursos energéticos nacionales y en los últimos años, han sufrido las consecuencias de la subida de precios del petróleo en todo el mundo. Por ello, muchos de los países más pequeños y menos adelantados han manifestado su preocupación por la falta de reactores de potencia de una capacidad apropiada para incorporarlos a sus redes.”(OIEA, 1975:1)

A finales de 1976 la Comisión Política Energética Nacional entrega un informe en el que se contempla la construcción de una planta nucleoelectrica de 500 MWe para 1988. De esta manera en 1976 ENDESA y la C.Ch.E.N. diseñan un plan de acción denominado: “Construcción de la Primera Central Nucleoelectrica” cumpliendo con lo estipulado por Pinochet en su oficio n° 206 del 23 de septiembre de 1975”. (Álvarez, 1979: 43). Por otra parte este plan está siendo impulsado en conjunto a otras fuentes de energía: “El Plan señalado está definido y vigente hasta el año 1983 con la implantación de las Centrales Hidroeléctricas, Térmicas y a Gas que se indican bajo el título n°5 del presente informe” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975:5).

El 30 de Diciembre de 1977, el Ministro del Interior aprueba el documento denominado “Programas Ministeriales Año 1978” el cual dispone a la C.Ch.E.N. que elabore una organización para el desarrollo de actividades y estudios correspondientes con el Proyecto Nucleoelectrico, conformada por personal calificado de la C.Ch.E.N., ENDESA y CHILECTRA:

- “La experiencia nuclear en el campo mundial aconseja que la iniciación en la generación nuclear de potencia debe tener un carácter nacional y estar concebida en una planificación nuclear, que por una parte considere objetivamente otros aspectos de significativo impacto en el desarrollo del país”. (Álvarez, 1979: 44).

El Presidente de la C.Ch.E.N. del periodo, Romualdo Pizarro, expone en un comunicado de carácter “Reservado” al señor Ministro Presidente de la CNE, Herman Brady Roche, el 10 de Agosto de 1979, las decisiones emanadas por las autoridades gubernamentales para la realización del Proyecto Nucleoelectrico, que es considerado prioridad tal como fue relatado anteriormente.

### **6.3 La factibilidad del Proyecto Nucleoelectrico.**

El documento “Programas Ministeriales Año 1978” estableció las tareas asignadas a la C.Ch.E.N. Dentro del Proyecto Nucleoelectrico, las cuales son:

- Formar personal especialista en centrales nucleares.
- Realizar estudios sobre emplazamientos de centrales nucleares.
- Actualizar estudios de factibilidad técnico-económica sobre construcción de centrales nucleares.

- Elaborar los cuerpos legales necesarios para regular y controlar las actividades nucleares del país, como asimismo, normas y reglamentos sobre emplazamientos de centrales nucleares.
- Adecuar una organización específica para desarrollar las actividades y estudios relacionados con el Proyecto Nucleoeléctrico. Esta organización con el nombre de Proyecto Nucleoeléctrico, estará integrada por especialistas de la comisión, de ENDESA y CHILECTRA.
- Presentar durante el año 1978 al ejecutivo el primer borrador de la Ley Nuclear.” (Álvarez, 1979: 45).

### 6.3.1 Formación de especialistas.

Para llevar a cabo el cumplimiento de las tareas propuestas en el programa, es necesario poner en acción, un programa de entrenamiento en las diferentes áreas para lo que se necesita contar con personal autorizado. Para esto se cuenta con el apoyo del OIEA, mediante el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PDNU/CHI N° 76/OO8. La preparación de un personal especializado es fundamental para llevar a cabo el estudio, ya que en el país, existe poco personal que se especialice en materias nucleares.

Por lo tanto, se preparan 66 profesionales para el desarrollo del proyecto, en España, Estados Unidos, República Federal Alemana y Francia (Niño de Zepeda, 1990). Este entrenamiento considera los siguientes cursos para los profesionales:

#### 6.3.1.1 Entrenamiento profesional Proyecto Nucleoeléctrico.

A continuación se puede apreciar un cuadro que data entre los años 1976 y 1977 relacionado con los programas de envío de personal al extranjero para la capacitación en el área de la energía nuclear.

**Cuadro N°4 Programas de capacitación hacia el extranjero**

Programa	De: Hasta:	Lugar	Personas	Organización que entrega la Beca
Programa de Perfeccionamiento de medicina Nuclear	5/Ene/ 76 5/Ene/77	España	4	Convenio JEN/C.C.H.E.N
Curso de Especialización en Documentación	8/ Mar/76 20/Dic./76	Brasil y Argentina	1	C.C.H.E.N

Científica				
Curso sobre Planificación, Construcción y Operación de Centrales Nucleares	1/Abr./76 30/Abr./77	Argentina España	6 6	O.I.E.A
Programa de Entrenamiento en Operación y Montaje de Equipamiento de Sondeos Profundos.	3/Ago./76 20/Dic./76	U.S.A	1	P.N.U.D
Curso de energía nuclear y Prospección de Minerales Radioactivos.	1/Sep./76 31/Dic./77 15/Sep./76 10/Sep./77	España	2	C.C.H.E.N
Curso sobre Construcción y Explotación de Centrales Nucleares.	4/Sep./76 19/Dic./77	España	2	O.I.E.A
Programa de Perfeccionamiento de Higrología.	6/Sep./76 7/Sep./77	Canadá	1	P.N.U.D
Visita Científica.	6/Sep./76 16/O/76	Francia, España, Venezuela	1	O.I.E.A
Programa de Entrenamiento en Introducción de Radioisótopos.	13/Sep./76 9/Dic./76	Argentina	1	Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina
Curso sobre Aplicaciones Industriales de los Isotopos Radioactivos.	25/Sep./76 31/Mar/77	Francia	1	PRAT
Doctorado en Física.	1/Oct./76 1/Oct./77	Francia	1	CONICYT
Aplicaciones Tecnológicas de la energía nuclear.	1/Oct./76 1/Ene/77	Argentina	1	Comisión Nacional Energía Atómica Argentina.

Curso avanzado prospectores mineros y entrenamientos.	7/Oct./76 7/Jul./ 77	Francia	1	Agencia para la Cooperación Técnica, Industrial y Económica (ACTIN).
Tecnología en Medicina Nuclear	15/Oct./ 76 15/Abr./77	Francia	1	O.I.E.A

**Fuente: Memoria Anual 76-77-78, C.Ch.E.N., 1984, pág. 120.**

De acuerdo al cuadro N°4, es posible observar que entre los años 1976 y 1977, se enviaron a diversos programas de Capacitación en países que se especializan en el tema, un total de 30 personas, con el objeto de formarse con mayor potencial. Los lugares más concurridos fueron Estados Unidos, Francia, España y Canadá. Estos países están caracterizados no solo por sus avances técnicos sino que además por ser grandes potencias en esta materia, y principalmente en el dominio en cuanto a la implementación y desarrollo de la energía nuclear. El personal en capacitación fue financiado por organismos tales como el OIEA, la C.Ch.E.N., y la Agencia para la Cooperación Técnica, Industrial y Económica (ACTIN).

En cuanto a los países vecinos y los profesionales enviados a capacitación, se destacan: Argentina, cuyos alcances en esta materia surgen a partir de una política nuclear fundada en los años 60 bajo el Gobierno de Juan Domingo Perón. También Brasil, en donde se comienza a experimentar en esta materia a partir de 1956 con su política nuclear (Véase capítulo 6). Los profesionales son enviados a estos países por destacarse en tener una política nuclear más avanzadas y especializada en comparación con Chile. Permitiéndose dentro de los países de Latinoamérica esta especialización por diversas Organizaciones, en las cuales se destacan: en Argentina el OIEA y la Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina.

Los Organismos internacionales y nacionales que otorgan este financiamiento tienen como finalidad otorgar un intercambio de conocimientos y una mayor especialización, siempre en referencia a este uso por vías pacíficas, firmados mediante Acuerdos para los países que quieran involucrarse con la Energía Atómica y querer ser parte del OIEA.

### **6.3.2 Estudios de emplazamiento:**

Con respecto al emplazamiento se contrata a la firma norteamericana Dames & Moore para realizar un estudio sobre el posible emplazamiento de la central nucleoelectrica. Cuatro han sido las áreas preseleccionadas debido a sus ventajas geológicas, sismológicas, hidráulicas, meteorológicas, demográficas, infraestructura de acceso y líneas de transmisión (Álvarez, 1979). Estas áreas son:

- “Área de la costa, entre Quintay y Punta Gallo.
- Área aguas arriba embalse Rapel, entre los ríos Cachapoal y Tinguiririca.
- Área de la pre-cordillera de la zona central, en las cuencas de los ríos Teno y Maule.
- Área de la costa al norte de Huasco”. (Álvarez, 1979: 45).

### **6.3.3 Estudios de factibilidad económica.**

Se propone un estudio de la industria nacional para el desarrollo de suministros al interior del territorio, como la extracción y producción de combustible, proponiéndose en Febrero de 1979 realizar una investigación para conocer la factibilidad del proyecto Uranio- sur.

Además, se optó por utilizar programas computacionales otorgados por el OIEA, siendo estos el WASP II, ORGOST-4 y FUELCASH, los cuales fueron utilizados para elaborar un informe, el cual fue revisado por la Comisión Nacional de Energía y ODEPLAN, para decidir en 1980 la construcción de la primera central nucleoelectrica chilena y la posterior factibilidad para llevar a cabo un plan de centrales nucleares. Por lo que se llevó a cabo un trabajo en conjunto de la C.Ch.E.N., ENDESA, CHILECTRA Y ODEPLAN. El estudio de factibilidad económica será un punto clave para el futuro del proyecto nucleoelectrico.

### **6.3.4 Legislación y reglamentación.**

Para realizar el proyecto nucleoelectrico es de vital importancia elaborar una estructura legislativa acorde a las pretensiones energéticas. Desde 1979 se establece como objetivo: “Desarrollar la infraestructura nacional de seguridad nuclear y radioprotección, de acuerdo con las normas internacionales, adecuándola a la legislación nacional” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1979: 6). El establecimiento de una política autónoma es fundamental para el desarrollo nuclear sustentable a futuro, ya que respaldará el desarrollo nucleoelectrico. Se prepararon una serie de documentos para legislar y regular las actividades nucleares del país, dentro de los cuales se pueden apreciar:

- “Ley nuclear: reglamento de protección radiológica.
- Reglamento de licencias: protección física de los materiales nucleares, emplazamiento y diseño.
- Reglamento de transporte.

- Reglamento de garantía y calidad” (Álvarez, 1979: 47-48).

En base a los datos recopilados en la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN), los documentos sobre legislaciones son los siguientes:

**Cuadro 5: Leyes y Decretos sobre Legislación Nuclear.**

**Ley**

Ley N° 18.302 (2 de mayo de 1984): Ley de seguridad nuclear.
--

**Decretos**

Decreto Ley N° 2.224 (8 de junio de 1978): Crea Comisión Nacional de Energía.
Decreto N° 133 (23 de agosto de 1984): Reglamento que autoriza instalaciones radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes y su personal de operación. Ministerio de Salud.
Decreto N° 87 (9 de marzo de 1985): Reglamento de protección física de las instalaciones de los materiales nucleares. Ministerio de Minería.
Decreto N° 3 (25 de abril de 1985): Reglamento de protección radiológica de instalaciones radioactivas. Ministerio de Salud.
Decreto N° 12 (10 de junio de 1985): Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos. Ministerio de Minería

**Tabla construida a través de la recolección de datos extraídos desde la Biblioteca Nacional del Congreso (BCN).**

Para comprender de mejor manera el cuadro anterior, es preciso indicar que la ley N°18.302 de Seguridad Nuclear, aprobada por el Régimen Cívico-Militar de Chile, establece una legislación en todas las actividades relacionadas con el uso pacífico de la energía nuclear, instalaciones, sustancias y materiales nucleares, personas vinculadas al desarrollo de esta actividad, además define conceptos nucleares para efectos de la Ley, Plantea medidas de Seguridad Nuclear para los emplazamientos, regula al personal de las plantas Nucleares y el almacenamiento y transporte de material Nuclear.

Con respecto a los Decretos señalados en el cuadro N°5, es significativo resaltar que de acuerdo al Decreto Ley N° 2.224 del 8 de Junio de 1978, se crea la Comisión Nacional de Energía y se establece su dependencia al Ministerio de Energía, además a esta institución se le asigna velar, legislar y regular todos los temas relacionados con el

ámbito nuclear, como lo indica el artículo N° 3 el cual dicta que la exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, consumo, uso eficiente, importación y exportación de energía nuclear dependen también de este ministerio.

#### **6.4 El rol de ENDESA, CHILECTRA y la CCHEN, en la materialización del proyecto Nucleoeléctrico.**

Al referirse al Proyecto Nucleoeléctrico es esencial tomar en consideración ciertos organismos fundamentales para la materialización de tal proyecto. En este sentido ENDESA, CHILECTRA y la C.Ch.E.N. realizaron un papel protagónico, al ser las instituciones encargadas de concretizar los objetivos e instancias necesarias para concretarlo: “La Comisión Chilena de Energía Nuclear y la Empresa Nacional de Electricidad S.A., acordaron en Abril de 1974, elaborar el estudio de factibilidad sobre “incorporación de centrales nucleares en el Sistema Eléctrico Interconectado” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975: 6-7).

La puesta en marcha de este proyecto conjunto, de acuerdo a la C.Ch.E.N. propone lo siguiente:

“1. Aprobar la incorporación de Centrales Núcleo-Eléctricas a la Planificación Nacional de Energía.

La programación para la implantación de dichas Centrales en el Plan de Electrificación Nacional deberá ser recomendada conjuntamente por la Comisión Chilena de Energía Nuclear y la Empresa Nacional de Electricidad S.A.

2. Disponer que la Comisión Chilena de Energía Nuclear proponga al Supremo Gobierno en el plazo de 120 días, un Plan de Acción que será elaborado de común acuerdo con representantes de ENDESA y de la Seguridad Nacional.

Dicho Plan deberá estar enmarcado en la política atómica nacional y la capacidad del país. Deberá contener así mismo, estructuras orgánicas necesarias para la realización completa del Proyecto de la Primera Central Nuclear, aprovechando personal y medios de instituciones antes mencionados y de aquellas otras que tengan relación directa con el contenido de Plan de Acción.

El Plan de Acción deberá considerar todas las medidas y plazos necesarios que permitan a esta Central Núcleo-Eléctrica entrar en servicio en 1985.

3. Asignar los fondos necesarios en moneda nacional y extranjera en forma directa o mediante créditos para el financiamiento de la primera Central Núcleo-Eléctrica de acuerdo al Plan de Acción.” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975: 12-13).

De tal manera que la concretización del proyecto Nucleoeléctrico es una realidad, que es impulsada a través de estos (esenciales en materia de desarrollo eléctrico del país) de manera conjunta, inclusive fijando plazos para concretar dicho proyecto.

#### **6.4.1 Gestión del proyecto.**

Para llevar a cabo el Proyecto Nucleoeléctrico, es fundamental definir su organización, sus funciones, actividades y la modalidad de los bienes y servicios necesarios para su puesta en marcha. Las actividades para la ejecución del proyecto en la forma señalada son los siguientes:

- Dirección del proyecto.
- Relaciones con organismos oficiales.
- Programación y coordinación.
- Garantía de calidad.
- Control de ingeniería.
- Control de suministros de equipos.
- Transportes.
- Supervisión de construcción y montaje.
- Administración y control presupuestario.
- Preparación del personal para la explotación de la central y los correspondientes manuales de procedimiento.
- Puesta en servicio.

#### **6.4.2 ENDESA y su capacidad para el desarrollo de la primera central nucleoelectrica.**

Para llevar a cabo este proyecto, se requiere de una organización multidisciplinaria cohesionada y capaz de atender un gran número de actividades. Para esto hay que contar con los recursos materiales y con el personal calificado para ejecutarlo. Los recursos con los que cuenta ENDESA para este proyecto son: gerencia de obras, finanzas y explotación, administración de personal y asesoría jurídica.

En el ámbito de la gestión ENDESA cuenta con personal experimentado que ha actuado en centrales de generación nucleoelectrica en operación, también cuenta con personal preparado en la ingeniería general de potencia y el área nuclear propiamente tal, dentro de las disciplinas de ingeniería civil, mecánica, eléctrica y química. Todo este perfeccionamiento se llevó a cabo por vía de la realización de trabajos en empresas de asesoría y eléctricas en el extranjero, considerados fundamentales para el desarrollo del proyecto de la primera central nuclear de Chile.

En definitiva ENDESA cuenta con buena parte de la capacidad tecnológica y de gestiones necesarias para abordar el Proyecto Nucleoelectrico, obra de tecnología avanzada y primera en su tipo dentro del país, de tal manera que no se ve imposibilitada de desarrollar dicho proyecto, sino que por el contrario, demuestra su capacidad y competencia.

### **6.5 La viabilidad económica del Proyecto Nucleoelectrico**

Como se mencionó anteriormente, dentro de los puntos centrales para poder materializar el Proyecto Nucleoelectrico, se encontraba la factibilidad económica del proyecto propiamente tal. En este sentido, al término de la primera fase de investigación se presenta como objetivo, (tal como lo expone Romualdo Pizarro), realizar un:

“...estudio de factibilidad técnico-económica que diga relación con el reactor nuclear en potencia y que incluya:

- Integración nacional y capacidad industria nacional.
- Mercado de reactores nucleares.
- Mercado de combustible nuclear.
- Fuentes de financiamiento.” (Pizarro, 1979: 2).

A partir de ello, la Comisión establece la factibilidad de una: “Central Nucleoelectrica en el Sistema Interconectado, cuyos resultados dieron un mayor costo de US\$ 500 millones. De incorporarse una central nucleoelectrica dentro del programa energético nacional” (Niño De Zepeda, 1990: 10). El valor final no toma en cuenta gastos complementarios que debe realizar el Estado como lo son la preparación de profesionales, el desarrollo de políticas de seguridad nacional y el desarrollo de instalaciones complementarias.

Por lo tanto, el Estado debe establecer un estudio de factibilidad económica para desarrollar una planificación de desarrollo nuclear a largo plazo:

“Estos resultados llevan a que el gobierno decida en enero de 1980 postergar la realización del Proyecto Nucleoeléctrico, disponiendo que la Comisión readecuará su infraestructura humana y material” (Niño De Zepeda, 1990: 10).

Es decir, se posterga el planteamiento de un plan nucleoelectrico que se encontrará sometido al desarrollo de la industria nuclear nacional y al desarrollo nuclear internacional en especial relación con el mercado de reactores nucleares hasta una nueva decisión el año 1985.

El Ministro de la CNE, Herman Brady Roche, expone en el Oficio N° 6820/9 del 22.1.80 dirigido al Presidente de la República el 17 de Mayo de 1984, que el estudio del proyecto Nucleoeléctrico:

“(…) debería postergarse a 1986-1987 por las razones que a continuación se indican:

- Los reactores nucleares de potencia probados comercialmente y disponibles en el mercado internacional occidental tienen potencias comprendidas entre 600 y 1300 mega watts eléctricos. Estos valores son excesivos en el caso de Chile si se pretende mantener un grado de seguridad adecuado en el abastecimiento eléctrico.
- Las reales posibilidades técnicas y económicas de los reactores nucleares de potencia de tamaños inferiores a 600 mega watts no se conocerán internacionalmente antes de 1986. Durante ese año, el Organismo Internacional de Energía Atómica, terminará un estudio iniciado en 1982 sobre el mercado proveedor de reactores de pequeña y mediana potencia. Los resultados de estos estudios serán valiosos para establecer en definitiva las verdaderas posibilidades que ofrecen los reactores nucleares en el rango de potencia de 200 a 600 mega watts eléctricos.” (Brady, 1984: 1).

En un comunicado de prensa emitido en Agosto de 1989, Víctor Aguilera Acevedo, Director Ejecutivo Comisión Chilena Energía Nuclear, expone que: Aún no se considera necesaria la utilización de un reactor nuclear en potencia en el sistema interconectado, ya que la hidroelectricidad es capaz de cubrir el consumo y es más económica (Aguilera, 1989).

El Proyecto Nucleoeléctrico y el establecimiento de una central nuclear de potencia al sistema interconectado, tuvo una respuesta negativa en el año 1980, por lo que estudios posteriores se realizan de forma más lenta, llegando al mismo resultado, la postergación del proyecto. Por lo tanto las barreras económicas que se presentan impiden la materialización final del Proyecto Nucleoeléctrico, dado que los requerimientos energéticos que se presentan entre 1973-1990, son de necesidad inmediata y por sobre todo a un bajo costo para el Estado, incentivándolo a optar por otras fuentes de energía.

Esta visión político-económica del Régimen Cívico-Militar será analizada en profundidad en el capítulo siguiente.

## **Capítulo VII**

---

**Descripción y análisis de los procesos políticos y económicos condicionantes en la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico en Chile entre los años 1973 y 1990.**

## **7.1 Descripción y análisis de los procesos políticos y económicos internacionales que impulsaron el desarrollo del proyecto Núcleo-Eléctrico en Chile.**

Si bien el desarrollo nuclear en Chile fue producto del apoyo de las potencias mundiales y de los organismos internacionales, como el OIEA, así como también del esfuerzo de actores nacionales, entre ellos la C.Ch.E.N, los gobiernos de Eduardo Frei Montalva, Salvador Allende y Augusto Pinochet. Este desarrollo pudo haber sido mucho mayor si se hubiera implementado el Proyecto Nucleoeléctrico.

En este apartado, se exponen todos aquellos factores políticos y económicos internacionales que incidieron de forma positiva en el desarrollo del Proyecto Nucleoeléctrico en Chile. Por lo tanto, el objetivo de este apartado es fundamentar como los procesos incidieron en el fomento del desarrollo nuclear a partir del Régimen Cívico- Militar.

Los factores internacionales tienen un papel fundamental, dado que a partir de las acciones políticas y económicas, es posible denotar la influencia directa en la toma de decisiones en cuanto al desarrollo de la energía nuclear tanto a nivel nacional como internacional.

Los acontecimientos internacionales, están dirigidos principalmente por los intereses de potencias mundiales como Estados Unidos, quien busca todos los medios posibles para tomar el control sobre la región, usando diversos tipos de estrategias como la Alianza Para el Progreso y la influencia en la implementación de políticas Neoliberales que cambian el curso de las decisiones gubernamentales en los países Latinoamericanos.

### **7.1.2 Doctrina de Seguridad Nacional.**

Es comprendida como la intervención de Estados Unidos en América Latina a partir de una Doctrina de Seguridad Nacional, con el objeto de detener los movimientos revolucionarios que atentaban contra el dominio norteamericano en la región, influyendo en gran cantidad de países Latinoamericanos para la instauración de Regímenes militares.

Este factor puede ser considerado una continuidad posterior a la Segunda Guerra Mundial, sin embargo, los actores que hacen uso de la doctrina ideológica, logran instalarse en el poder o deslegitimar y enfrentar a las fuerzas revolucionarias y/o comunistas surgidas en Sudamérica, principalmente después de la Revolución Cubana:

“Es posible que el desplazamiento de las tendencias estatistas haya estado también relacionada con una oficialidad nueva, que tenía menos internalizados los parámetros

anteriores y que fue la que debió acudir a la Academia de Guerra, ya para entonces en manos de los teóricos de la Doctrina de Seguridad Nacional y del Neoliberalismo, donde comenzó a producirse la información "ideológica". (Valdivia, 2001).

La Doctrina de Seguridad Nacional se origina después de la Segunda Guerra Mundial, y ayudó a legitimar gobiernos que siguieron tendencias liberales:

“En Brasil, la doctrina sirvió para preparar y justificar el golpe militar de 1964 contra el gobierno populista de Joao Goulart, primer golpe exitoso promovido por esta ideología. En Argentina ocurrió lo mismo: La Doctrina sirvió para justificar el derrocamiento de dos gobiernos de distinto corte, uno radical en 1966 y otro peronista en 1976, también para enfrentar a la guerrilla urbana de los Montoneros. En Chile, la doctrina ayudó a legitimar el golpe de 1973”. (Leal, 2003: 81)

La Doctrina de Seguridad Nacional, cuyo “concepto se utilizó para designar a la defensa militar y la seguridad interna frente a las amenazas de revolución, inestabilidad del capitalismo y la capacidad destructora de armamentos nucleares”. (Leal, 2003: 74-87). Buscó ante todo, impedir el ingreso e institucionalización de ideas de orden comunista, siendo una de las estrategias utilizadas para conseguir este objetivo, la reducción de la participación del Estado, en actividades de todo orden, evitando acercamientos y confrontando ideas de participación estatal.

Una vez legitimado el Golpe Cívico-Militar en Chile en Septiembre de 1973, los militares tomaron el control total del país, teniendo el camino libre para implementar políticas de orden Neoliberal, ideas completamente nuevas en relación a los gobiernos anteriores.

El accionar del Régimen Cívico-Militar, una vez derrocado el Gobierno del Presidente Salvador Allende Gossens, desarrolló acciones, tales como: La clausura del Congreso, la declaración del País en Estado de Sitio, por lo que las garantías individuales quedaron suspendidas, la prohibición de los Partidos Políticos de la Unidad Popular y la suspensión de los restantes partidos Políticos, los que en 1977 caerían en proscripción.

También se suspendieron las elecciones Sindicales, con lo cual el Régimen se reservó el derecho a designar dirigentes Sindicales y las reuniones de estos debían desarrollarse bajo sujeta autorización de Carabineros de Chile (Correa, 2001).

Con todo lo anterior se puede reflejar la instauración del Régimen Cívico- Militar la cual buscó desarticular cualquier tipo de acción política que fuera en contra de este y obstaculizara sus propósitos, adoptándose medidas tales como: disolver el Tribunal

Constitucional, la quema de registros electorales, se decretaron toques de queda, se censuró la prensa, salvo que estuviera a favor del Régimen, se intervinieron Universidades, Ministerios, Servicios Públicos, Gobiernos Regionales y Locales, otorgándose la administración a militares y civiles que demostraran su lealtad al Régimen (Correa, 2001).

Al implementarse las primeras medidas por el Régimen Cívico-Militar, es posible señalar que otro factor importante para este periodo, fue la Declaración de Principios del Gobierno de Chile establecida como obra de refundación, reconstrucción y restauración.

Esta aspiraba a corregir la trayectoria que llevaba el país. El Régimen tildaba de “desquiciamiento Moral y Económico”, esto hacía peligrar la seguridad interna y externa del país, y además la “Subsistencia” de Chile como un Estado independiente. Debido a esta declaración de Principios del Gobierno de Chile presentada el 11 de Marzo de 1974, donde las personas que presidieron el Régimen se presentan a sí mismos como líderes de una cruzada Salvífica y Purgatoria (Correa, 2001). Allí se expresa que Chile para defender la civilización en peligro debe volver a la tradición Cristiana e Hispánica, rechazando el Socialismo colectivista y ateo. Además, en esta Declaración el Régimen se reconoce:

“Nacionalista, respetuoso de las tradiciones, tendiente a la Unidad Nacional “como objetivo máspreciado”.” reivindicar y sembrar en el corazón de cada Chileno el ejemplo de nuestra Historia Patria, con sus próceres, héroes, maestros y estadistas, debe transformarse en el Alicate más poderoso para despertar el verdadero Patriotismo que es amor entrañable a Chile y deseo de verlo nuevamente grande y unido” (Correa, 2001: 284)

En esta declaración no se detectaron indicios del modelo de libre mercado que terminarían por predominar entre los círculos del gobierno, al contrario, los planteamientos del Régimen apuntan hacia un neo corporativismo (Correa, 2001).

Es de considerar que el Régimen utiliza la Doctrina de Seguridad Nacional para identificar a un enemigo interno, deslegitimando los movimientos de izquierda, lo que facilita la consolidación del poder en manos de los militares. El Régimen considera que las ideologías especialmente socialistas y comunistas son los responsables de conllevar a la crisis institucional previa a 1973, facultando a los militares para restablecer la paz y el orden nacional: “La subcultura Militar, más que una visión particularizada de una cultura general, es mirada por ellos mismos como una fuente generadora de una cultura propiamente nacional en el que se conservan y difunden los valores patrios” (Timmermann, 2005: 213).

La Doctrina de Seguridad Nacional en Chile, representó un tipo de cosmovisión a los militares que le suministra ideas de Hombre y de Mundo alternativas a las del Marxismo y el Comunismo Internacional, al cual buscaban combatir y que tildan como una guerra interna, la lucha contra los Socialistas o Comunistas (Maira, 1998). Además podemos señalar lo siguiente:

“La Seguridad Nacional es propuesta como la solución ideal para todos los males, pues para el General Gastón Zúñiga “Es básica la existencia de una doctrina de seguridad para la subsistencia del Estado, sino para que todas las naciones del orbe adecuen sus esfuerzos en defensa de la supervivencia del ser humano sobre la tierra”. (Timmermann, 2005: 216).

Siguiendo con la “Guerra Interna” y el desarrollo de la Doctrina de Seguridad Nacional, el Régimen Cívico-Militar, continuó con la proscripción indefinida de los Partidos Políticos y Organizaciones Sociales, y se conformaron Organismos o Policías Secretas. Primero se conformo la Dirección de Inteligencia Nacional (DINA) y luego la Central Nacional de Inteligencia (CNI) (Maira, 1998). Están en directa relación con la lucha interna, lo que permitió mantener el control de la sociedad, mediante la detención, tortura y desaparición de personas que llevaron a que el Régimen atentara contra los Derechos Humanos.

### **7.1.3 Influencia de la Revolución Cubana, “Crisis de los Misiles” y Tratado de Tlatelolco.**

La Revolución Cubana como tal, afecta directamente la percepción y organización del mundo desde el punto de vista de las superpotencias como Estados Unidos y la Unión Soviética. Esto, representa una fractura de las áreas de influencia de los países involucrados en la Guerra Fría, que durante la década de 1960 y 1970, promovieron la idea de división del mundo en dos bloques.

Por otra parte, la consolidación de la Revolución Cubana y la evidencia de su cercanía política con la Unión Soviética, llevó a que se generara la denominada “crisis de los misiles”, con la presencia de armamentos nucleares soviéticos en Cuba. Esta crisis habría llevado a generar ideas concretas con respecto a un posible enfrentamiento nuclear con consecuencias desastrosas. A su vez, si se considera que esto representa una amenaza directa hacia el territorio Norteamericano, debe considerarse entonces, que la amenaza se podría extender hacia el resto de los países de América, cada uno de ellos considerados aliados de Estados Unidos, motivo por el cual, se prestaron diversos tipos de ayudas a los gobiernos Latinoamericanos, para atenuar el “efecto dominó” del proceso revolucionario cubano: “Fue el presidente Kennedy quien lanzó en 1961 un ambicioso programa de ayuda a los países Latinoamericanos por un total de veinte mil

millones de dólares que deberían gastar en diez años, *La Alianza para el progreso.*” (Procacci, 2001: 457). Este programa, ofrece de modo tentativo promover gastos en distintos ámbitos con el objetivo de presentar una alternativa a la oleada de movimientos revolucionarios.

La intervención política y económica de Estados Unidos aumentará de forma paulatina en la región, influyendo en gran medida en las políticas realizadas por los países Latinoamericanos.

Como consecuencia de la Guerra Fría y en medio de un mundo polarizado, se produce una problemática denominada “la crisis de los misiles” (Roman-Morey, 1995: 33). A partir de este conflicto generado en América Latina, la región por entera tomó la decisión de distanciarse con respecto al uso de armas nucleares, con el objeto de no participar del conflicto entre potencias, debido al carácter destructivo del uso bélico de la energía nuclear ya evidenciado con la detonación de las bombas atómicas a fines de la Segunda Guerra Mundial, generando un miedo e incertidumbre frente al uso de esta energía.

Ya en el año 1953 con el discurso *Átomos para la Paz*, la energía nuclear fue planteada para el uso pacífico. El uso pacífico fue visto con buenos ojos por los países de América Latina, debido a que su utilización significaba potenciar las tecnologías y aumentar el crecimiento de la región. Con respecto a las políticas internacionales, en 1967 el tratado de Tlatelolco marcó un precedente en esta materia. El cual se puede evidenciar claramente en el artículo número uno de este tratado:

1. “Las Partes Contratantes se comprometen a utilizar exclusivamente con fines pacíficos el material y las instalaciones nucleares sometidos a su jurisdicción, y a prohibir e impedir en sus respectivos territorios:

a. El ensayo, uso, fabricación, producción o adquisición, por cualquier medio, de toda arma nuclear, por sí mismas, directa o indirectamente, por mandato de terceros o en cualquier otra forma.

b. El recibo, almacenamiento, instalación, emplazamiento o cualquier forma de posesión de toda arma nuclear, directa o indirectamente, por sí mismas, por mandato a terceros o de cualquier otro modo.

2. Las Partes Contratantes se comprometen, asimismo, a abstenerse de realizar, fomentar o autorizar, directa o indirectamente, el ensayo, el uso, la fabricación, la producción, la posesión o el dominio de toda arma nuclear o de participar en ello de cualquier manera”.

Este tratado data desde: “El 14 de Febrero de 1967 quedó abierto a la firma de Tlatelolco, México, el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina” (Roman-Morey, 1995: 33). En un inicio no suscribieron todos los

países de la región, sin embargo, con el tiempo la firma de él se ha ido consolidando.

El tratado además permite generar cambios a lo largo del tiempo, lo que se fue concretando en años posteriores, a partir de las necesidades que presentaron los contextos:

“Además, el Tratado reconoce y precisa un principio general de derecho internacional, lo hace incontestable y aplicable, lo reglamenta y lo regula de modo tal que permite su actualización y adecuación a las nuevas circunstancias del mundo, haciendo que sea respetado en una importante zona habitada del planeta” (Roman-Morey, 1995: 33).

Esto permitió que el Tratado fuese un símbolo y un ejemplo para el resto de los países, y al mismo tiempo adecuarse a las nuevas necesidades. Cabe mencionar que el desarrollo del tratado de No Proliferación y la idea de generar una zona libre de armas nucleares fue destacable en América Latina. El objetivo explícito del proyecto era lograr “un intento de emancipación de América Latina respecto de la potencia hegemónica del hemisferio occidental y también como concepción de seguridad regional de los países latinoamericanos, aunque limitado a las armas nucleares” (Mirek, 1986).

Sí bien fue desarrollada con objetivos pacíficos también presenta matices de desequilibrio al establecer que los únicos capaces de fiscalizar serían los países que han desarrollado una amplia experiencia en el ámbito nuclear. La mayor parte de los países adheridos al tratado, consideró positivos estos elementos, sin embargo, hay que tomar en cuenta que los países fiscalizadores son aquellos que poseen el mayor grado de desarrollo nuclear tanto a nivel tecnológico como bélico, por lo que detrás de la imagen del uso pacífico de la energía nuclear, se esconde un alto grado de condicionamiento por parte de las potencias nucleares, hacia el resto de los países que intentan entrar en el desarrollo nuclear, ya que estos, al poseer el desarrollo científico, marcan la pauta al momento de vender tecnologías, ya que son los que deciden lo que se debe o no hacer con la energía nuclear, por lo tanto limitan el máximo desarrollo nuclear para los países que se insertan en esta temática, debido a que es mucho más conveniente para las potencias poseer el control de la tecnología y las armas nucleares, porque de esta manera reafirman su condición de líderes a nivel mundial, lo que les permite seguir manteniendo el control del mundo, no solo en el plano económico (Sistema Capitalista Mundial), sino que también en el plano bélico y tecnológico, sobre todo en países como Chile, mono exportadores, dependientes de los mercados mundiales y con una visión tecnócrata a corto plazo, por lo tanto el condicionamiento de las potencias se reflejará en mayor medida en este tipo de países. Sin embargo, este condicionamiento no fue del todo

aceptado por Argentina y Brasil, ya que a diferencia del resto de los países subdesarrollados, poseen yacimientos de uranio (elemento fundamental para el desarrollo nuclear), por lo tanto, el seguir este tipo de políticas o formar parte de ellas, no es un elemento favorable, ya que significa un retroceso y una desventaja importante para su desarrollo energético, por lo que ambos países han decidido centrar sus esfuerzos en fortalecer y desarrollar políticas de Estado en el desarrollo nuclear.

#### **7.1.4 Guerra de Yom Kippur y Crisis petrolera en 1970.**

Este conflicto armado, llevado a cabo en Medio Oriente, al igual que la Crisis de los Misiles en Cuba, tendrá efectos con respecto a cómo los países hacen uso de su soberanía, considerando además la toma de decisiones y la influencia que puedan ejercer en ella países como la Unión Soviética y Estados Unidos.

Claramente el liderazgo de Estados Unidos estaba sufriendo una merma importante:

“una serie de regímenes africanos, asiáticos e incluso americanos se pasaron al bando soviético y en concreto, facilitaron a la URSS bases militares, sobre todo navales, fuera del territorio original de ésta, sin apenas salida al mar” (Hobsbawn, 2004: 249).

Las pérdidas de control en zonas específicas, generaron que Estados Unidos, aumentara su preocupación en la búsqueda de establecer diálogos en varias partes del mundo, para suplir su decadencia hegemónica, que mermaba su capacidad de influencia en tan variados puntos de participación.

La guerra de Yom Kippur, manifestó no sólo un descontento y desacuerdo con la influencia que es capaz de ejercer Estados Unidos en la zona, sino que además implicó una toma de posesión del petróleo y una amenaza a los países de la órbita occidental al limitar el acceso al hidrocarburo, generando fuertes efectos económicos en países con alta demanda de dicho producto.

Si bien, este conflicto generó un efecto de alza de precios del petróleo en países de la órbita occidental, también produjo un quiebre en el paradigma de uso de energía convencional. Será a partir de entonces que la búsqueda de fuentes de energía se abrió paso a energías no convencionales, dentro de las cuales se debe destacar la energía nuclear por su alto potencial.

Yom Kippur, si bien representa una situación crítica para las economías Europeas

Occidentales y Estados Unidos, fijó un precedente político en relación a la autodeterminación y soberanía ejercida por otros Estados, especialmente los países del Tercer Mundo. Será en este periodo cuando el OEIA buscó establecer una cuantificación y una regulación del uso y manejo de la energía nuclear, viéndose reflejado en el tratado de “No Proliferación”.

Después de la Segunda Guerra Mundial, primó el petróleo como principal fuente de energía, el cual se impulsó sin parangón en el modelo de desarrollo Fordista, donde la industria petrolera pasó a tener un carácter estratégico como fuente energética en áreas como, la electricidad, el transporte y el consumo de productos manufacturados derivados del crudo. A partir de 1970, comienzan a gestarse una serie de cambios que tuvieron como resultado una política basada en el aumento del precio del crudo:

“La hegemonía estadounidense, sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial, consiguió mantener el petróleo barato al menos hasta los años 1970, cuando se dio la primera crisis del producto, impulsada en gran medida por la onda de nacionalismos de variados matices que cubrió África, Asia, América Latina y el Oriente Medio.”(Walter, 2008: 106).

Estos cambios se generaron principalmente por los siguientes acontecimientos:

- El aumento de la oferta derivado de la explotación de petróleo Soviético y la nueva explotación del petróleo en el norte de África.
- El aumento de la competencia al monopolio de las Siete Hermanas por parte de nuevas empresas públicas europeas y otras norteamericanas que entraron en la escena internacional ofreciendo mejores condiciones a los gobiernos periféricos (especialmente en el norte de África).
- La política de protección del carbón europeo, que aumentó su consumo para aminorar la dependencia de las 7 empresas, potenciando sus propios recursos y generando un exceso de oferta del petróleo.
- Las devaluaciones del dólar a partir de 1970, que deterioraron principalmente los ingresos de los países petroleros. (Vidal, Martínez, 2001: 165).

Las grandes caídas en los ingresos para las empresas y los países productores de petróleo, se tradujeron en la necesidad común de aumentar los precios del crudo, sin embargo, el punto de vista en relación al aumento de los precios, variaba según el rol que cada agente jugaba en el mercado del petróleo, ya que los países productores pensaban muy distinto a las empresas multinacionales, diferencias que se pueden apreciar de la siguiente manera

- “La cristalización del Nacionalismo Árabe y la toma de conciencia por parte de los países productores de lo barato que les salía a las multinacionales el expolio de su principal riqueza nacional.
- La crisis comercial de EE.UU. que a partir d 1968 tiene una balanza comercial negativa y comprueba como Europa y Japón comienzan a disputarle su hegemonía en el comercio mundial.
- Dado que EE.UU. disponía de una oferta nacional de petróleo, el freno a sus competidores que no la poseían hacia conveniente una subida controlada de los precios del crudo.
- La conversión de las multinacionales petroleras en empresas energéticas, en el sentido de extender su área de influencia y control a otras fuentes energéticas (comprando yacimientos, construyendo centrales nucleares y desarrollando nuevas energías). De ahí su interés de subir los precios para costear dicha conversión y rentabilizar las nuevas fuentes de energía. Por lo tanto la mercancía ya no sería el petróleo, sino la energía.” (Vidal, Martínez, 2001: 165-166)

Estos acontecimientos, trajeron como consecuencia, que desde 1970 hasta 1974, se multiplicaran simultáneamente los precios del crudo, generando una gran recesión industrial en la totalidad de los países importadores de petróleo, el cual no solo era apreciado como una fuente energética, sino que se consideraba como una materia prima estratégica fundamental para el desarrollo del modelo industrial Fordista:

“El mundo industrializado se remeció con un drástico cambio pues “los empresarios y trabajadores del mundo industrializado estaban acostumbrados al crecimiento, el pleno empleo y los precios estables; la última generación de europeos, norteamericanos y japoneses sólo había conocido la prosperidad” (Frieden, 2007: 482).

Chile se verá afectado directamente por esta crisis, ya que depende del petróleo como fuente energética, considerando además el consumo requerido por los transportes, tomando en cuenta las características geográficas del país y su conectividad. Según Martínez Peinado los precios del petróleo luego de generarse esta crisis se mantendrán inestables durante el resto de la década de los setenta.

El alza de los precios producidos después del conflicto de Yon Kippur trajo consigo que países del Tercer Mundo inicien una carrera en la búsqueda de energías alternativas que se pudieran producir en sus propios territorios. Chile, durante el Régimen Cívico-Militar continuará las políticas de desarrollo nuclear de los gobiernos de Frei Montalva y

Salvador Allende, enfocándose en la política energética que lograra suplir el efecto negativo de las crisis exteriores, concentrando los esfuerzos en establecer un Proyecto Núcleo-Eléctrico.

Producto de las crisis de la década de 1970, los países desarrollados lograron generar conciencia de los altos derroches energéticos que significó el modelo basado en el petróleo, por lo que dentro del sistema económico mundial, comienza a gestarse la idea de poder conseguir un alto desarrollo industrial pero con un bajo costo energético, lo que generó en los países industrializados la noción del ahorro de energía, la que pasa a transformarse en la principal problemática para dar la solución a la carencia energética de la industria mundial.

El petróleo poco a poco comienza a perder su hegemonía, tomando en cuenta que el desarrollo tecnológico ha hecho posible generar los mismos derivados de este producto a partir de nuevos elementos, dentro de los que destacan, la energía nuclear, la cual significa una nueva fuente de producción eléctrica, ya que al utilizar la energía nuclear en la actividad económica, los costos disminuyen al existir una matriz energética más variada, por lo que este tipo de energía pasa a convertirse en una alternativa viable para la producción energética del sistema económico mundial. A diferencia del petróleo, la energía nuclear es una energía estable.

## **7.2 El impacto en Chile del desarrollo nuclear de Argentina y Brasil.**

La energía nuclear en Argentina y Brasil, comprende un desarrollo de una política de largo plazo, sumado a una fuerte participación del Estado en dicha materia. El énfasis dado por estos países a partir de la década de 1950 significará en definitiva un cuestionamiento al futuro desarrollo del TNP. Este último, constituido con el objetivo de limitar el desarrollo nuclear, con objetivos centrados en la seguridad internacional.

Según la ONU, el TNP “puede contribuir a tres objetivos: a la seguridad de los miembros de esas zonas; a la prevención de la proliferación de las armas nucleares y al logro de objetivos de un desarme global”. (Albónico, 1980: 378). Con este objetivo, se pretende que las tensiones internacionales similares a la “Crisis de los Misiles en Cuba” sea evitado a toda costa y transformar al continente en un espacio que se destaque por ser una región libre de armas e instrumentos nucleares de carácter bélico.

Si bien, de forma oficial se mencionan los elementos positivos de dicho tratado, Argentina y Brasil presentaron discrepancias debido a sus tempranas pretensiones de desarrollo nuclear, sumado a los objetivos de Estados Unidos de tener mayor participación en Latinoamérica e impedir y limitar su acceso nuclear para evitar

escenarios similares a la coyuntura de la Crisis de los Misiles en Cuba.

Argentina y Brasil cuestionaron el TNP debido a que este principalmente es un freno al desarrollo de la energía nuclear en todo ámbito para los países del Tercer Mundo, ya que consideraron que este tratado presentaba medidas injustas, debido a que este sólo permite el desarrollo de la energía nuclear (bélico y pacífico) a las potencias hegemónicas poseedoras de dicho tipo de tecnología. A su vez, presenta una actitud restrictiva, preventiva y limitada frente al desarrollo de la energía nuclear por parte de países subdesarrollados.

A este aparente distanciamiento del tratado de no proliferación se sumó Chile, quien rechazó el TNP por:

“...discriminatorio, porque la ayuda técnica de los países nucleares a los no nucleares nunca se hizo efectiva, (Chile recibió ayuda técnica de Gran Bretaña y España), y porque las potencias nucleares no habían reducido sus armas atómicas. Estas razones son las mismas de Argentina y Brasil. Sin embargo, las razones para que Chile no firmara el TNP tenían que ver más con el desarrollo nuclear alcanzado por Argentina y por Brasil, que por las razones aludidas anteriormente”. (Cubillos, 2005: 6).

Lo que indica que el descontento y desconfianza sobre el cumplimiento de dicho tratado sería un freno para el desarrollo nuclear de los países subdesarrollados, considerando además, si las potencias hegemónicas se encuentran suscritas al tratado, estas no evidencian una disminución de actividad nuclear y además presentarían la gran ventaja de ser quienes realizarían las fiscalizaciones correspondientes sobre el uso de elementos nucleares. Por lo tanto, se trataría de un recelo general que cayó sobre los países subdesarrollados, considerando que estos en algún momento se encontrarían capacitados para generar potenciales bélicos, como el caso de India.

Argentina y Brasil, sin duda representan ejemplos destacados de desarrollo nuclear en América Latina. La no firma el TNP destaca que ambos países especialmente en la década de los 70 alcanzarían un desarrollo de tecnología nuclear que los facultaría para encontrarse en una posición aventajada al resto de los países vecinos, y siendo visto con recelo desde las potencias.

Brasil por su parte, iniciará un proceso inverso al de Chile, viéndose esto reflejado principalmente en que:

“la dictadura brasileña redobló sus objetivos “desarrollistas”, y en septiembre de 1974 lanzó el II Plan Nacional de Desarrollo (en adelante II PND). Su objetivo principal fue

profundizar el proceso de industrialización por sustitución de importaciones, con la idea de transformar a Brasil en un país autosuficiente en insumos básicos y, sobre todo, en energía” (Madrid, 2011: 3)

Fortaleciendo por ello la participación del Estado en la economía y su responsabilidad en el impulso energético desarrollado, de este modo, logra ser uno de los países reconocidos a nivel mundial por sus avances en la materia.

Brasil habría iniciado su proceso de desarrollo nuclear a partir de la creación de la central “Angra” en 1971, fortaleciendo su actividad a partir del acuerdo realizado con Alemania Federal. Si bien, este acuerdo contemplaba la creación de ocho reactores, posteriormente sería reducido a la cuarta parte, creando dos centrales en 1982. El establecer vínculos con otro país que no fuera Estados Unidos. Esto se fundamentó en la contradicción de Estados Unidos de ser proveedor y defensor de la “no proliferación” para los países americanos, además de la búsqueda de autonomía por parte de Brasil ante las pretensiones de influencia norteamericana.

Otra característica del proceso llevada a cabo por Brasil, fueron los programas paralelos. Uno desarrollado de forma oficial, mientras que el otro, de forma secreta, fundamentalmente por militares y fuerzas armadas. Es así como Brasil:

“A nivel regional, el gobierno está obligado a ser discreto debido a su antigua rivalidad con Argentina, que ha sido capaz de mantener su liderazgo tanto en la investigación nuclear como en el uso de la energía nuclear. A nivel nacional, el gobierno ha tratado de evitar debates públicos sobre la utilidad de la colocación de recursos presupuestarios para propósitos nucleares en tiempos de déficit públicos en aumento y de fuertes críticas al programa de energía nuclear”. (Grabendorff, 1987: 522).

Brasil, en la promoción del desarrollo nuclear, independiente de la situación internacional, buscó ante todo focalizar mejoras al desarrollo de la energía nuclear en submarinos, promoviendo perfeccionamientos militares como estrategias frente al fuerte desarrollo impulsado por Argentina, y como complemento de la Doctrina de seguridad nacional promovida por el Régimen Militar Brasileño.

Por otra parte, Argentina en su intento de obtener elementos necesarios para el desarrollo nuclear, comprendió las dificultades que le presentaron los países hegemónicos al respecto, motivo por el cual se vieron en la necesidad de que:

“la CNEA desarrolló una estrategia de máxima autonomía, centrando su programa en la

concreción del ciclo de combustible. Esta nueva etapa iba a tener lugar durante el oscuro período que se inicia con el nuevo golpe de estado de marzo de 1976". (Hurtado de Mendoza, 2005: 60).

Pese a los cambios de gobierno, el desarrollo nuclear de Argentina, visualizó la competencia con Brasil y mantuvo un enfoque a largo plazo. Considerando esto, el desarrollo nuclear de Argentina, al igual que el de Brasil, mantuvo dos políticas: una de desconfianza y otra en base al modelo desarrollista.

A partir de 1967, Argentina proyectó un desarrollo nuclear materializado con la puesta en marcha de la central Antucha I, además decidió no ratificar el TNP principalmente porque en la búsqueda de no proliferación, comprendió que ya existen países con pleno desarrollo nuclear, los que a su vez, limitan y dificultan su acceso e implementación para los países que no poseen dicha tecnología.

El acelerado impulso estatal llevado a cabo por Argentina y el autoabastecimiento de elementos necesarios para completar el ciclo nuclear, habrían fomentado la rivalidad con Brasil sobre el desarrollo nuclear:

“Desde que Argentina logró completar el ciclo nuclear, oficiales militares brasileños importantes han hecho varias declaraciones muy honestas sobre el propósito del esfuerzo de las investigaciones paralelas. Todas las declaraciones concordaban en que el objetivo era el dominio del ciclo del combustible nuclear, permitiendo la fabricación de la bomba atómica sólo diferían en la fecha en que esto sería posible” (Grabendorff, 1987: 528).

Si bien, ambos países llevaron a cabo la utilización de energía nuclear para reactores de investigación y de potencia, nunca se llevó a cabo la fabricación de una bomba atómica. Este potencial, era una amenaza y una advertencia suficiente para que la ONU, el OIEA y Estados Unidos promovieran el TNP.

Por su parte Chile, llevará una política nuclear subordinada a la ideología del Régimen Cívico-Militar principalmente en el ámbito económico, sin desconocer el interés por la energía nuclear llevado a cabo por Argentina y Brasil como asimismo la alineación con los Estados Unidos.

“El caso de Chile, durante la guerra fría su estrategia internacional fue el alineamiento con Estados Unidos a partir de una lógica política de contención del

comunismo, particularmente a partir de la seguridad hemisférica” (Morandé, 2007: 38).

Esta contención estaría potenciada por la política económica Neoliberal predominante en el país, contraria a los regímenes comunistas centralizados y al modelo desarrollista llevado a cabo por parte importante de los países Latinoamericanos.

Chile, contrario en su modelo de desarrollo económico discrepa de Brasil y Argentina, sin embargo, al igual que estos países, no firma el TNP:

“Los argumentos de Chile contra el TNP fueron los siguientes: por discriminatorio, porque la ayuda técnica de los países nucleares a los no nucleares nunca se hizo efectiva, (Chile recibió ayuda técnica de Gran Bretaña y España), y porque las potencias nucleares no habían reducido sus armas atómicas. Estas razones son las mismas de Argentina y Brasil. Sin embargo, las razones para que Chile no firmara el TNP tenían que ver más con el desarrollo nuclear alcanzado por Argentina y por Brasil” (Cubillos, 2005: 6).

El desarrollo nuclear chileno será potenciado en gran medida recién a partir de la década de 1970, considerando por sobretodo la situación estratégica con respecto a los países vecinos. Sin embargo, es de considerar la situación del país con respecto a los cambios en modelo económico con una profunda inserción en la economía global por medio del Modelo Neoliberal implantado durante el Régimen Cívico-Militar gracias al apoyo de los discípulos de la escuela de Chicago. En contraposición al modelo implementado por Argentina y Brasil, caracterizado por políticas de largo plazo y de control estatal y de búsqueda de autonomía, las que se contradicen con los objetivos de Chile de insertarse en una economía global, de mayor participación privada y enfocada a las oportunidades de mercado en corto plazo.

Este visible contraste evidencia que, Chile no logra mantener el desarrollo nuclear que sea pertinente (y competente) frente a la acelerada y continua política nuclear de Argentina y Brasil. Pese a esto no firma el TNP al no descartar un futuro desarrollo y por mantener una política de desconfianza (al igual que Argentina) además de un distanciamiento con los países Latinoamericanos, en búsqueda de inserción en el mercado mundial más que local. Esta situación, tuvo su fin en años posteriores cuando:

“La clara política de transparencia adquirió un impulso decisivo en 1990 con la declaración sobre política nuclear Común Argentino-Brasileña de Foz de Iguazú cuando los gobiernos de Brasil y Argentina asumieron el compromiso de contribuir firmemente a

la no proliferación e iniciaron el proceso que hizo operativo el Tlatelolco como zona libre de Armas Nucleares” (Fonrouge, 2003: 97).

Será a partir de las modificaciones logradas a este último documento, que los tres países ratificaran el TNP, reconociendo que la carrera nuclear por lo demás implicaba un desgaste político en los reparos de relaciones bilaterales, un alto costo económico por la constante preocupación sobre la actividad del país vecino y el intento de superponerse a las ventajas presentadas en materias geopolíticas, militares, tecnológicas y energéticas.

### **7.3 La revalorización de la Energía Nuclear.**

A partir de la Crisis del Petróleo, se generó un efecto mundial en cuanto a la oferta y demanda del crudo, es por ello, que los países desarrollados tomaron consciencia de la dependencia que existía de esta materia prima, en relación al crecimiento poblacional y a las necesidades energéticas que requiere la población. Para ello realizaron avances tecnológicos e implementaron nuevas fuentes de energías no tradicionales, entre ellas destaca la utilización de energía nuclear para generar electricidad (Núcleo-electricidad).

Gracias a los avances técnicos y científicos utilizados por los países desarrollados, existió una rápida instalación de centrales nucleoelectricas a nivel mundial, reflejo de ello es que:

“A finales de 1987 existían 417 reactores en operación en 26 países, además de 120 en construcción y la energía nuclear ya significaba el 70 por 100 de la producción de Francia, el 45 por 100 de Suecia, el 36 por 100 de Japón, el 31 por 100 de Alemania y el 18 por 100 de EE.UU” (...) En 1989, el 16 por 100 de la producción anual de electricidad y el 5 por 100 de la energía primaria en el mundo era ya de origen nuclear.”(Vidal & Martínez, 2001: 170).

Gracias a estos estudios, se demostró que la energía nuclear con fines pacíficos es necesaria para llevar a cabo un eficiente desarrollo científico y tecnológico. Dentro de este contexto, Chile se sumó a la búsqueda de una nueva fuente de energía, con ello se optó por realizar estudios para analizar la rentabilidad de una central nucleoelectrica, como ya se analizó en el Capítulo V. Paralelamente, en el año 1974 se inauguraron dos centros de estudios nucleares, el de La Reina y Lo Aguirre, con el objetivo de realizar estudios de investigación referente a la energía nuclear, para utilizarla en la medicina y agricultura principalmente.

#### **7.4 Estudios de factibilidad para la construcción de centrales nucleoelectricas en Chile.**

En 1975 el Régimen Cívico-Militar encargó a ENDESA y la C.CH.E.N la elaboración de un estudio de factibilidad para la construcción de centrales nucleares en el país. Según los planes del gobierno se construiría una central nucleoelectrica de 600 Mw. La que sería conectada al Sistema Interconectado Nacional el año 1987. Una vez entregados los resultados del estudio en 1975 el gobierno resuelve postergarlo hasta 1980. En 1978 se crea la Comisión Nacional de Energía, la cual planteó la construcción de la central nucleoelectrica de 500 Mw. para el año 1985, de esta manera se enviaron a estudiar al extranjero a 66 profesionales en los diversos campos de la energía nuclear. En cuanto al emplazamiento de la central nucleoelectrica se consideraron los territorios entre el río Huasco y el Maule. Pero cuando la Comisión Nacional de Energía entrega los costos de la realización del proyecto nucleoelectrico el gobierno decide postergarlo. (Cubillos, 2003).

#### **7.5 Descripción y análisis de los procesos políticos y económicos que incidieron en la no materialización del proyecto Núcleo-Eléctrico en Chile durante el Régimen Cívico-Militar.**

##### **7.5.1 Fuentes de energía utilizadas en los países Capitalistas.**

Desde sus inicios, el capitalismo, al ampliar el nivel y la escala de producción, exigió la multiplicación del consumo de recursos energéticos, por lo que se demandaban nuevas fuentes de energía, principalmente en el sector motriz y de iluminación. Para lograr suplir estas demandas, el sistema capitalista experimentó con distintas fuentes energéticas, las cuales se adecuaron a las necesidades contextuales que se presentaron durante el transcurso del tiempo.

La primera fuente de energía que utilizó el capitalismo, tuvo su origen en la revolución industrial, donde el carbón pasó a convertirse en el principal foco de energía: “este recurso natural alcanzo una hegemonía casi exclusiva en el modelo energético, proporcionando casi el 80 por 100 de la energía primaria a las economías capitalistas emergentes”. (Vidal, Martínez, 2001: 163)

La segunda fuente de energía utilizada, se identificó con la segunda fase del capitalismo, donde el petróleo pasó a convertirse en la fuente primaria. El petróleo a diferencia del carbón posee múltiples ventajas en el uso energético:

- Mayor contenido energético, lo que supone una renta diferencial con respecto al

carbón.

- Mas subproductos a partir de su destilación, y posteriores tratamientos químicos, lo que permite desarrollar nuevas mercancías y mercados, tanto en el campo energético secundario y final (electricidad, motricidad, calefacción, iluminación etc.) como en otros productos (fibras artificiales y fabricación de un sin número de productos de plástico etc.).
- Mayor facilidad de transporte, al ser líquido. Ello permitía su consumo a gran escala en lugares no productores, con el consiguiente desarrollo de las industrias de transporte (buques-tranque, oleoductos, camiones-cisterna etc.). (Vidal, Martínez, 2001: 163).

El desplazamiento energético del carbón, por la energética del petróleo, se consolidó definitivamente con la hegemonía de Estados Unidos, después de la Segunda Guerra Mundial, llevando a cabo por parte de sus empresas, un proceso de imposición de este tipo de energía a los países centros de la economía a través del Plan Marshall, se exporta para todo el mundo la civilización del plástico, de los automóviles a bajos costos y productos baratos de producción en masa.

La tercera fuente de energía utilizada por el capitalismo, combinó las energías tradicionales, como el carbón, el petróleo y la hidráulica, junto con las denominadas energías nuevas, como el gas y la energía nuclear, también consideró las denominadas energías alternativas, como la solar, la eólica, la marítima, la de origen biológica y la geotérmica.

En la práctica del modelo Capitalista, el contenido tecnológico aumenta, generando un alto costo energético, cuya demanda se proyecta hacia el futuro, por lo que la concepción del ahorro energético, se convierte en la principal preocupación de los países productores, lo que genera, que el desarrollo y la utilización de la energía, sufra modificaciones significativas, en la búsqueda de un equilibrio energético que logre solucionar las demandas que implica la expansión del sistema capitalista mundial.

### **7.5.2 Auge, crisis y depresión, la dependencia económica en un sistema Capitalista mundial.**

El mercado capitalista desde que se instauró, se ha caracterizado por presentar fases cíclicas, de auge, crisis y depresión, las que claramente se han sometido a diferentes causantes y periodos de tiempo, dependiendo del contexto histórico en el cual se desarrolla el mercado capitalista.

Este carácter mundializado de la economía, ha contribuido, a que al generarse una crisis, esta se despliegue por todo el globo y afecte directamente a todos los países involucrados en el sistema capitalista.

Por otra parte es preciso destacar que tras la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos se transformó en una de las potencias vencedoras, tanto en el plano político como económico. Esto favoreció la adopción del acuerdo de Bretton Woods en 1944, teniendo como objetivo principal la instauración de un nuevo orden económico mundial cimentado en:

- “Un sistema monetario internacional basado en el patrón-dólar y su libre convertibilidad en oro a una paridad fija (1 onza de oro fino = 35 dólares), que asegurase la supremacía norteamericana en el mercado de cambios internacional.
- Una institución financiera (bancaria) cuyo fin sería fomentar el desarrollo de los países desbastados por la guerra: el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), hoy denominado Banco Mundial”. (Vidal, Martínez, 2001: 379).

En un principio las políticas implementadas por los Estados Unidos tienden a generar una dependencia económica de los países satélites, ya sea por la internacionalización de los Bancos o por el hecho de sustentar una economía en base a la exportación de materias primas, sometidas al valor de dólar y las fluctuaciones del mercado mundial.

Por otra parte, la implementación del dólar como moneda de cambio a nivel mundial, trajo consigo complicaciones en la economía, ya que presentó una tendencia a la devaluación, por lo que las crisis del sistema capitalista mundial, condujeron a los países periféricos y América Latina al endeudamiento, ya que estos al momento del mayor auge de la economía capitalista Norteamericana, solicitaron créditos para apalear las crisis políticas y económicas que los afectaron, lo que potenció aún más la modalidad de la dependencia de las potencias y los mercados mundiales, los cuales, no sólo aquejaban la economía de los países mono exportadores mediante el alza o caída de los precios de las materias primas, sino que también se generaba una dependencia producto del endeudamiento mediante la petición de préstamos que potenciaron aún más el sometimiento económico de los países en vías de desarrollo: “El pago del servicio de la deuda por parte de los países periféricos endeudados representó un importante flujo de capitales desde la periferia hacia el centro”. (Vidal, Martínez, 2001: 382). Esto deja de manifiesto la temática de las relaciones entre el centro y la periferia, considerando centro a la potencia líder en desarrollar el modelo capitalista mundial (Estados Unidos), y los países que acuden a la ayuda monetaria, potenciando la dependencia económica, obligando a los países periféricos a concentrarse en la explotación y exportación de materias primas, para obtener ingresos y cancelar sus deudas externas, círculo vicioso y complejo, ya que los pagos de préstamos dependen de la variación de los intereses y la valoración del dólar.

En este escenario de alta exportación se incorporó Chile, quien adoptó las políticas

económicas del Modelo Neoliberal implementado por el Régimen Cívico–Militar, ya que: “Entre 1980 y 1992, la región en su conjunto incrementó las exportaciones de bienes y servicios a una tasa media anual de 5%. Los países que tuvieron mejor desempeño exportador fueron Paraguay, Costa Rica, Chile, México, Ecuador, Brasil, y Colombia.” (CEPAL, 1994: 64).

Por otra parte es necesario destacar las grandes crisis del siglo XX que han sido de carácter mundial, lo cual se evidencia en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 6 Crisis económicas durante el periodo de 1974 a 1992 y su incidencia en las regiones de la economía mundial.**

Las crisis cíclicas en las tres últimas décadas			
	1974-75	1980-82	1990-92
Origen de la crisis	EE.UU. Europa	EE.UU	EE.UU
No impactó fuertemente	Japón, Sudeste Asiático.	Japón, Sudeste Asiático.	Sudeste Asiático, América Latina.
Impactó fuertemente	América Latina, África	Europa, AMÉRICA Latina, África	Europa, Japón
Sobreproducción	PI	PI,MP, E, A	MP, E, A
Subproducción	MP, E,A		
Comercio Internacional	Tasa negativas.	Tasas negativas	Siguió siendo elevado
Tasa de ganancia	Baja	Baja	Alta
Inversión interna	Baja	Baja	Alta
Crédito Internacional	Fuerte crecimiento que ayudó a salir de la crisis.	Entró en crisis (deuda)	Suave
Situación monetaria y cambiaria.	Inestabilidad	Fuerte devaluación en América Latina.	Inestabilida
PI: Productos industriales, MP: Materias primas, E: Energéticos, A: Alimentos.			

**Fuente: Peinado Martínez; Vidal Villa. Pag.384**

En el cuadro anterior, se puede apreciar claramente, que las crisis económicas internacionales que se desarrollaron entre los años 1974 y 1992, tuvieron su origen o fueron condicionadas por las principales potencias mundiales como Estados Unidos y países europeos, los cuales determinaron el futuro económico de los mercados y el valor de sus productos dentro del sistema capitalista mundial. Además se aprecia cómo estas crisis afectaron en gran medida a los países del Tercer Mundo o en Vías de Desarrollo, los cuales principalmente exportan materias primas y dependen de las fluctuaciones del mercado mundial, el precio del dólar y los créditos internacionales que obtengan, lo que a su vez limita el desarrollo con equidad de los países no desarrollados, acarreado como consecuencia, que ciertos países controlen los núcleos de poder y determinen el desarrollo del resto del mundo. Dentro de esta temática podemos observar a Chile, país mono exportador que se incorpora a esta dinámica de la economía mundial al implementar el modelo económico Neoliberal durante el Régimen Cívico-Militar a partir de 1973.

Debido a la efectividad de este modelo económico y su rápida adopción por parte del resto de los países, aumentó el desarrollo económico, hizo posible llevar a cabo un proceso de globalización e internalización de la economía, donde el desarrollo tecnológico y las fuentes de energía utilizadas en los procesos productivos, son considerados de vital importancia, ya que gran parte de la nueva industrialización, consistió en la extensión a nuevos países de las antiguas industrias basadas en las viejas tecnologías. De esta manera el desarrollo tecnológico y sus innovaciones se transformaron en el principal elemento que propició la expansión económica de las naciones, en un mundo capitalista, que se caracterizó por una producción industrial creciente con un comercio internacional en expansión, lo que generó altas demandas de empleo, en un constante proceso de industrialización y modernización.

El Neoliberalismo es una doctrina económica que presenta un marcado carácter tecnócrata a nivel macroeconómico, ya que las estructuras de poder y la toma de decisiones, están condicionadas o determinadas por los técnicos especialistas, quienes controlan y ejercen el poder político, reemplazando a los políticos en sus funciones gubernamentales, por lo tanto es necesario reducir al máximo la participación del Estado en los sectores de la economía. Dentro de las principales características podemos encontrar:

- Defensa del libre mercado, el cual es considerado como el principal agente regulador del equilibrio en el desarrollo económico.
- Liberación de los precios.
- Anti intervencionismo Estatal.
- Reducir la inversión del sector público.

- Apertura de las importaciones.
- Apertura de los mercados internos hacia el exterior.
- Proyecciones económicas a corto plazo.

Todos estos elementos tienen como finalidad insertar a las economías nacionales o mercados internos de cada país, a una economía mundial o globalizada:

“Eliminación de los controles de precios; apertura indiscriminada de las importaciones; liberalización del mercado financiero, tanto en términos del acceso de nuevas instituciones como de las tasas de interés y de la asignación del crédito, seguida de una amplia liberalización de los flujos internacionales de capitales; reducción del tamaño del sector público y restricciones del accionar de empresas del sector” (Ffrench-Davis, 2001: 31).

En el sistema económico mundial, se desarrolla una alta interacción comercial entre países (Países ricos/países pobres, Centro/periferia), donde la posición que adoptará cada país dentro de una economía globalizada, se define de acuerdo a su participación dentro del sistema (Centro/Periferia), estas relaciones están determinadas a un nivel más profundo por el modo de producción dominante, que le da el nombre a este sistema (capitalismo). De esta manera las formaciones sociales que se integran, no son solo una simple yuxtaposición de los recursos humanos y materiales, ya que la división del trabajo y el desarrollo de las fuerzas productivas en su globalidad, no son homogéneas para todos sus componentes, sino que tienden a ser específicas y propias, con el objetivo de asegurar la explotación racional de las fuerzas productivas del sistema, característica fundamental de la dinámica del Capitalismo: “la optimización de las ganancias, objeto fundamental del capitalismo, consiste precisamente en minimizar los costos e incrementar al máximo los ingresos”. (Thurow, 1996: 129).

El papel del Estado como principal gestor de la inversión y la industrialización, en la dinámica de la doctrina Neoliberal, debía minimizarse en el más corto plazo posible, ya que lo más favorable es que la toma de decisiones económicas quedara en manos de los privados, en un sistema económico de mercados liberalizados y abiertos al exterior.

De esta manera se identifica la característica fundamental de la dinámica del capitalismo tecnócrata, la maximización de las ganancias, con los menores costos posibles y en periodos de tiempo a corto plazo.

De este modo la economía mundial, es concebida conceptualmente de una manera completamente distinta, donde las relaciones económicas internacionales entre países, ya sea por condicionamientos económicos o políticos, sufren grandes cambios, producto de las constantes transformaciones del nuevo mercado mundial y la persistente expansión y

aumento de la producción industrial.

### **7.5.3 Modelo económico Neoliberal en Chile 1973-1990.**

En Chile se implementó el Modelo Neoliberal durante el Régimen Cívico-Militar. Según Ffrench-Davis la implementación de este Modelo fue significativo debido a que en 1973 en Chile, se establece un Régimen dictatorial que facilitó la adopción del Modelo Neoliberal, gracias a que la autoridad dispuso de autonomía para diseñar, poner en práctica y ajustar su acción en el ámbito económico, además existió el apoyo de personas especializadas en el área financiera, junto con instituciones internacionales que tenían como objetivo establecer la libertad económica a cualquier precio durante la época.

En Chile, la instauración del Modelo Neoliberal, fue diferente al resto de los países de Latinoamérica, ya que éste modelo económico constituyó un caso extremo por la amplitud del papel asignado al mercado y la privatización profunda de los medios de producción.

Desde la primera mitad del siglo XX la economía chilena se caracterizó por la presencia de un fuerte proteccionismo y control estatal, tanto en la planificación y regulación de las actividades de esta índole, como en otros aspectos de la organización gubernamental, para ello el Estado elevó los aranceles y las cuotas aplicadas al ingreso de bienes con el objetivo de restringir el flujo de capitales extranjeros, por lo tanto: “Estas características cobraron mayor relieve durante los gobiernos centristas del Presidente Eduardo Frei Montalva (1964 – 1970) e izquierdista del Presidente Salvador Allende Gossens (1970 – 1973).” (Ffrench-Davis, 2001: 25).

Durante el periodo de estos gobiernos se aplicaron políticas económicas estatales, caracterizadas por una fuerte participación del Estado, introduciendo con ello innovaciones políticas, reflejadas con la chilenización del cobre y el inicio de una amplia Reforma Agraria durante el mandato de Eduardo Frei Montalva. Luego, en el gobierno de Salvador Allende Gossens, se radicalizaron estas ideas políticas, nacionalizando el cobre e intensificando la Reforma Agraria, además, el Estado tomó control de los Bancos y las grandes industrias; sin embargo, debido a las políticas económicas aplicadas por Salvador Allende Gossens, Chile presentó graves problemas debido a que: “(...) la demanda doméstica se expandió merced al enorme incremento del gasto público, que no podía financiarse; los incrementos salariales superaron la capacidad de las empresas para solventarlos; y las exportaciones cayeron, a la vez que el capital extranjero dejó de afluir.” (Ffrench-Davis, 2001: 26).

Debido a estos problemas y a la polarización de la sociedad chilena se puso fin en forma drástica al gobierno socialista de Salvador Allende Gossens a través del Golpe de Estado llevado a cabo en Septiembre de 1973, instaurándose de esta manera un Régimen

Cívico-Militar, liderado por el General Augusto Pinochet.

Paradójicamente desde sus inicios, el Régimen Cívico-Militar, no poseía una estrategia económica para sacar a Chile de la crisis inflacionaria, heredada del Gobierno de Salvador Allende Gossens, la que sobrepasó el 800%. Debido a esta falencia, a mediados de 1975 se integraron al Régimen los denominados “Chicago Boys”, un grupo de economistas pertenecientes a la Universidad Católica de Chile, quienes realizaron estudios en la Universidad de Chicago. Estos formularon políticas y planes basados en reformas estructurales de tipo económico y social, para controlar los desequilibrios macroeconómicos como la inflación. A raíz de esto, desde 1973 en adelante, las características del activismo estatal se desviaron de las matrices anteriores y se implementó un nuevo sistema basado en un esquema económico completamente opuesto al anterior, dentro del cual la actividad empresarial privada, será el principal hilo conductor y motor de crecimiento, con el fin de atraer capitales extranjeros al país.

El proceso de ajuste estructural de la economía chilena desde 1973 hasta 1990, fue un proceso de grandes y profundos cambios que alcanzaron casi todas las esferas de las actividades económicas, bajo la visión de transformar y modernizar la economía del país, lo que trajo como resultado un sistema basado en la libre iniciativa privada y la libertad de comercio resguardada y fomentada por una participación activa del gobierno de turno, el cual mediante el uso del poder y la fuerza que representaron los militares y su gobierno, logró imponer y desarrollar el Modelo Neoliberal.

En el primer periodo que va desde 1973 a 1981, Chile supera rápidamente los problemas económicos heredados de los gobiernos anteriores, para lograrlo, se implementó una política interna que tuvo por intención la “sobreevaluación de la moneda nacional, altas tasas de crecimiento, niveles de consumo extremadamente altos (particularmente de bienes importados), gran flujo de créditos del exterior y enormes alzas en los precios de las acciones y de los bienes raíces” (Meller. 1998: 203).

Por lo tanto, a comienzos de la década de 1970 y específicamente durante el gobierno de la Unidad Popular, economistas contrarios al gobierno, planteaban que el lento crecimiento económico de Chile, se debía principalmente, al excesivo proteccionismo económico del Estado, políticas económicas deficientes, específicamente en el área tributaria, arancelaria y de precios. Estos elementos generaron una mala asignación y aprovechamiento de los recursos, lo que se evidencia en un elevado incremento del gasto público, un alto déficit fiscal y la creciente presencia de la inflación, elementos que poco a poco, llevaron al país a quedar sujeto al nivel de crecimiento de su mercado interno (pequeño) y completamente alejado del desarrollo de los mercados mundiales y la tecnología. Para cambiar esta situación y reformular la economía chilena a nivel estructural, los economistas del Régimen Cívico-Militar, plantearon los siguientes principios:

- “Aplicación de políticas económicas generales y la apertura del país a un comercio exterior, lo que se traduce en un modelo económico descentralizado.
- Incentivos económicos para estimular la productividad en el trabajo y generar elevados niveles de ahorro e inversión.
- Eliminar todo tipo de controles económicos.
- Establecer la libertad de precios en todas aquellas actividades en que exista un nivel razonable de competencia interna y/o externa. Por lo que los precios se regulan por la competencia.
- El mercado es el mecanismo óptimo para la asignación de recursos y el sector privado es el más indicado para regular estos recursos.
- El gasto público debiera expandirse a una tasa inferior a la del PGB; esto congelaría la estructura relativa actual entre sector privado y sector público. Para llevar a cabo esto fue necesario generar un déficit público igual a cero, poniendo fin al déficit de las empresas estatales.
- Diseñar una política nacional de endeudamiento externo.
- Creación de un mercado de capitales eficientes en el que haya una tasa de interés libre y la flexibilidad para la creación de nuevas instituciones financieras”. (Meller, 1998:180)

Todo esto se fundamentó bajo las características de un gobierno que limita su acción, fomentando y protegiendo el libre despliegue de la iniciativa privada. Las principales virtudes de este modelo son:

- “Sustentar el funcionamiento de la economía en el carácter impersonal y automático de los mecanismos de mercado.
- Garantizar la generación de poderosos incentivos al desarrollo de las actividades productivas.
- Posibilitar y cautelar un amplio ejercicio de la libertad individual”. (Gonzalorenna, 1998: 29).

Dentro de estos tres puntos hay que considerar que el último de ellos hace referencia a que la libertad individual solo existe para el ámbito económico, reservando exclusivamente el derecho a tomar decisiones políticas, a una tecnocracia, con el fin de que a un nivel macroeconómico, se llegue a un manejo tecnificado y eficiente de la economía. Sin embargo, este manejo gubernamental excluía todo vestigio de la amplia participación ciudadana en la toma de decisiones.

Esta exclusión de la amplia participación ciudadana hace relación que el Modelo Neoliberal tenga una estrecha vinculación con los intereses de los sectores sociales más altos que se identificaron con el Régimen Cívico-Militar y que mediante este modelo, pretendieron imponerse sobre el resto de la sociedad chilena de la época.

De esta forma se aplicó el modelo Laissez-Faire, basado en un sistema de mercados libres, integrado a la economía mundial, donde la intervención del Estado solo se limita a mantener la ley y el orden, con un énfasis en la protección de la propiedad privada y el cumplimiento de contratos, este modelo aplicado a la realidad socioeconómica chilena durante el Régimen Cívico-Militar cumplió con los siguientes elementos:

- “Eliminación del Área de Propiedad Social y restitución a sus antiguos dueños de aquellas empresas y tierras expropiadas con procedimientos irregulares por parte del gobierno de la Unidad Popular; esto es lo que podría denominarse proceso de reprivatización.
- Reducción del gasto público y eliminación del déficit fiscal.
- Aumento de la eficiencia de las empresas públicas. Estos tres procesos se efectúan en la década de 1970.
- Tras el colapso financiero y productivo de 1982, resulta necesario un segundo proceso de reprivatización.
- Privatización de las empresas públicas tradicionales creadas por la CORFO.
- Reformas tributarias.
- Presiones para el aumento del ahorro público.” (Meller, 1998: 184).

Para llevar a cabo este modelo, fue necesario generar nuevas reformas económicas para la década de 1970, las cuales se explican claramente en los cuadros N° 7 y N° 8

**Cuadro N° 7. Comparaciones de las reformas económicas entre los años de 1972 y 1973.**

<b>Situación 1972-73.</b>		<b>Post 1973.</b>
	<b>1. Privatización</b>	
El Estado controla más de 400 Empresas y bancos.		En 1980, 45 empresas (incluyendo un banco) pertenecen al sector público.
	<b>2. Precios.</b>	
Control generalizado de precios.		Precios libres (excluyendo salarios y tipo de cambio)

	<b>3. Régimen comercial.</b>	
<p>Tipo de cambio múltiple.</p> <p>Existencia de prohibiciones y cuotas.</p> <p>Tarifas elevadas (promedio 94% y 220% arancel máx.).</p> <p>Depósitos previos de importación (10.000%).</p>		<p>Tipo de cambio único.</p> <p>Arancel parejo de 10% (excluyendo automóviles).</p> <p>No existen otras barreras comerciales.</p>
	<b>4. Régimen Fiscal.</b>	
<p>Impuesto (“cascada”) a la compraventa.</p> <p>Elevado empleo público.</p> <p>Elevados déficit públicos.</p>		<p>Impuesto al Valor Agregado (20%).</p> <p>Reducción del empleo público.</p> <p>Superávit públicos (1979-81).</p>
	<b>5. Mercado interno de capitales.</b>	
<p>Control de la tasa de interés.</p> <p>Estatización de la banca.</p> <p>Control del crédito.</p>		<p>Tasa de interés libre.</p> <p>Reprivatización de la banca.</p> <p>Liberalización del mercado de capitales.</p>
	<b>6. Cuenta de capitales.</b>	
<p>Total control del movimiento de capitales.</p> <p>El Gobierno es el principal deudor</p>		<p>Gradual liberalización del movimiento de capitales.</p> <p>El sector privado es el principal deudor externo.</p>

externo.		
	<b>7. Régimen laboral.</b>	
Sindicatos poderosos con gran poder de negociación. Ley de inamovilidad. Reajustes salariales obligatorios. Altos costos laborales no salariales (40% de los salarios).		Atomización sindical con nulo poder de negociación. Facilidad de despido. Drástica reducción de salario real. Bajos costos laborales no salariales (3% de los salarios).

**Fuente: Meller, 1998, pág. 184.**

En el cuadro N°7 se presentan las reformas económicas durante la década de 1970, dejando en evidencia las características del área política y económica entre 1972-73 y posteriores a 1973. Los factores relevantes para generar esta comparación son la privatización, precios, régimen comercial, régimen fiscal, mercado interno de capitales, cuenta de capitales y por último el régimen laboral. En ello se destaca el alto crecimiento de privatización de empresas realizado durante el Régimen Cívico-Militar, la liberalización de los precios, la reprivatización de la banca y la liberalización del mercado de capitales, factores o más bien características del funcionamiento del Modelo Neoliberal impuesto, rompiendo con el esquema económico de los gobiernos antecesores.

**Cuadro N° 8. Reformas estructurales de la década de 1970.**

Secuencia temporal de las reformas estructurales de la década del 70								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Liberalización de precios.								
Privatización.								
Reforma								

Fiscal.								
Liberalización Comercial.								
Liberalización Mercado interno de Capitales.								
Apertura cuenta Capitales.								
Reforma Liberal.								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Crecimiento %	5,5	-12,9	3,5	9,9	8,2	8,3	7,5	5,5
Inflación %	369	343	198	84	37	38	31	9
Desempleo	9	16	19	18	17	17	17	16

**Fuente: Meller, 1998, pág. 187.**

En el cuadro N° 8 se evidencia la secuencia temporal de reformas aplicadas durante el Régimen Cívico-Militar, además se ilustran variables, tales como el crecimiento, la inflación y el desempleo.

En cuanto al proceso de reprivatización mencionado por Meller, transcurre específicamente en 1974, año en que 257 empresas y alrededor de 3.700 parcelas y fundos que fueron intervenidos durante el gobierno de Salvador Allende, en el Régimen Cívico-Militar son rápidamente devueltos a sus antiguos dueños.

Además en el cuadro se identifica la superación de la inflación, desde la instauración del Régimen Cívico-Militar en 1973, la cual se redujo a un 9% llegado el año 1981, resultado del boom de las exportaciones o como lo ha denominado Meller, el “milagro económico” elevándose rápidamente la tasa de exportaciones debido a la implementación del Modelo Neoliberal, el cual permite abrir las fronteras a la economía internacional, paradójicamente, Chile gracias a la apertura del mercado supera los altos índices de inflación, pero al estar sujeta a los vaivenes de la economía mundial se verá afectado por la crisis económica de 1982.

El activismo estatal de épocas anteriores, ahora es reemplazado por un Estado que fomenta y apoya la inversión privada en la transformación económica del país, ejemplo de ello es la liberalización de las importaciones, reduciendo las tasas arancelarias de un 94% a una tasa uniforme de 10%. Además permitió que los Bancos extranjeros establecieran sucursales, dándoles un trato igualitario con los nacionales, todo impuesto y direccionado por el poder y la fuerza incontrarrestable del Régimen Cívico-Militar. Dentro de los cambios a nivel estructural, las políticas llevadas a cabo tuvieron como meta tres objetivos fundamentales para llevar a cabo el nuevo modelo de acumulación capitalista, los cuales son:

- “La liberación de los mercados, sustentadas en la eliminación casi total de los controles y restricciones.
- La apertura al exterior, apoyada en una sustantiva de la liberalización de los controles arancelarios y cambiarios.
- La extensión casi irrestricta de los ámbitos de la actividad privada y el encogimiento equivalente de la acción estatal”. (Gonzalorenna, 1998: 31).

Una de las principales características que presentan estos tres objetivos, es que no existe una regulación de los mercados que se preocupe o que tome en cuenta los problemas sociales, por lo que rige la ley del más fuerte (capitalismo salvaje), al no existir el proteccionismo estatal característico de gobiernos anteriores, esta nueva modalidad que adquiere la economía chilena, crece y se fortalece, amparada bajo la protección, fomento y propagación de un Estado que favorece al mercado. Dentro de estas medidas se encuentran: la abolición de subsidios y el establecimiento de la libertad de precios, incluyendo aquellos productos considerados de primera necesidad:

“Así, después de tan solo un mes de gobierno, se publicó el Decreto Ley 522, del 15 de Octubre de 1973, que fijó la estructura de la nueva política de precios. En solo un mes de gobierno, unos 3.000 productos fueron liberados por primera vez en la década de los 70. Es más el decreto indicó que no se utilizará más el control de precios como instrumento antiinflacionario.” (Wisecarver, 1992: 28).

La liberación de los precios poco a poco provocó grandes diferencias sociales en relación a la adquisición de productos, lo que generó una clara brecha entre ricos y pobres, lo que se vio dramáticamente reflejado durante los años 1982 y 1985, periodo en que el desempleo efectivo alcanzó máximo nivel, llegando al 31,3%, según Meller, siendo esta temática la que caracterizó al Modelo Neoliberal impuesto en Chile, que

tiene como características grandes diferencias en cuanto a la distribución de la riqueza, ya que según la ley de presupuesto de 1980 se establecía que:

“Se prohibía que los precios que habían sido informados volvieran a la lista de precios fijos y los liberados no pudieran volver al estatus de informados o fijos. De esta manera cualquier fijación explícita de algún precio en el futuro requería de una ley especial y no solamente una resolución del ministro de turno.” (Wisecarver, 1992: 29)

Por lo tanto, se puede evidenciar la transformación en cuanto a la intervención del Estado en los asuntos económicos y la dirección que tomó el papel del gobierno en lo referente a una economía de libre mercado, materia completamente distinta a cualquier periodo anterior durante el siglo XX. A partir de 1973, la libertad de precios se transformó en un agente privatizador dando paso a una nueva generación de poderosos grupos económicos, que con el transcurso del tiempo, dominaron el desarrollo económico del país.

El proceso liberalizador también se observa en el mercado de los capitales, ya que se eliminó la mayoría de las regulaciones que presentaba el sistema financiero interno. Las medidas que se tomaron en este ámbito fueron las siguientes:

“La liberación de la tasa de interés bancaria (mediados de 1974), la reprivatización de los Bancos comerciales estatizados por el gobierno de la UP, a autorización para el establecimiento de nuevos tipos de entidades financieras y para la fusión de Bancos comerciales. A esto se suma la apertura del mercado financiero al flujo de capitales externos con el fin de obtener una mayor movilidad de los recursos financieros y elevar las tasas de ahorro interno.” (Gonzalorenna, 1998: 34).

Principalmente predominaron las privatizaciones pertenecientes al sector de energía, comunicaciones y transporte. A esto, hay que sumarle que la venta de los Bancos, que debido a la recesión financiera del país, fueron vendidos a bajos precios, por lo que sólo podían acceder a estas compras los grupos empresariales más poderosos. En el ámbito laboral y su liberación estatal, ahora los acuerdos laborales son completamente definidos por los empresarios privados, justificando bajas en los salarios y despidos masivos, sin la correspondiente supervisión ni protección estatal, sino que al contrario el Estado ahora favorece y fomenta estas prácticas por parte de los privados.

En el ámbito exterior, también se llevó a cabo el proceso de liberación de los mercados y sus relaciones exteriores mediante la rebaja de aranceles, esto trajo como consecuencia

que el mercado interno sufriera bajo la competencia de los productos importados, lo que muchas veces se tradujo en que pequeñas y medianas empresas dejaran de funcionar ya que no podían competir con los productos importados. Todos estos elementos mencionados se fundamentan con el Decreto Ley 600, el cual: “otorga a los inversionistas foráneos garantías de trato preferencial en ciertos aspectos más favorables aún que los que reciben los propios inversionistas nacionales.” (Gonzalorena, 1998: 36).

La privatización en el área económica, es la lógica que posee el Régimen Cívico-Militar de 1973 y es tan grande el universo que abarca esta temática, que incluso se aprecia en el ámbito de la educación, la salud y los fondos previsionales.

“A la creciente privatización de los servicios y costos de la atención médica y la educación; se impone la capitalización individual de los fondos previsionales, cuya administración queda en manos privadas con fines de lucro; se reorganiza el sistema de educación superior atomizando significativamente las unidades académicas, obligándola a autofinanciar sus actividades y abriendo este ámbito a la libre irrupción de instituciones privadas, etc.” (Gonzalorena, 1998: 38.)

En definitiva, para comprender el proceso de cambio en el ámbito económico experimentado por Chile desde 1973, es necesario concebir la existencia de ajustes estructurales en el ámbito económico, dentro de los cuales se pueden distinguir: el cambio estructural que comprende el periodo de 1973 hasta 1980, se impusieron prácticas Neoliberales, lo que comprende todas o gran parte de las medidas explicadas anteriormente; medidas que generaron cambios de fondo a nivel económico y administrativo, derivados del gobierno anterior.

De esta manera, Chile desde los inicios del Régimen Cívico-Militar se introduce en el juego de una economía mundial, asumiendo las reglas del Modelo Neoliberal, exponiéndose a las ventajas y desventajas de la economía mundo:

“Proyecto económico y política exterior. Tras una primera etapa de normalización capitalista quedo claro que el gobierno militar trataría de actuar en consonancia con el proyecto económico de inserción en el mercado internacional y de restructuración productiva interna. La política exterior de Chile debía en consecuencia explicitar desde un comienzo la actitud del nuevo régimen ante el capital trasnacional y el gobierno de los Estados Unidos” (Fruhling, 1983: 239).

Chile desde sus inicios como República independiente, ha sido un país mono exportador de materias primas, primero fue la plata, luego el trigo, el salitre y posteriormente el

cobre. Esta característica hace que los recursos económicos del país dependan fundamentalmente de las rentas obtenidas de la explotación de los recursos naturales, los cuales pueden ser favorables o desfavorables, según la demanda que requiera el mercado mundial, traduciéndose en un factor negativo para la economía y el desarrollo nacional, ya que al ser un país centrado solo en la explotación de recursos naturales, el desarrollo de la exportación de otros productos industriales, se minimiza o ni siquiera se lleva a cabo, lo que trae como consecuencia que Chile dependa completamente de la demanda de los mercados mundiales y sus respectivos periodos de auge o crisis. Esta dependencia no potencia la industria nacional, sino que promueve un crecimiento hacia el exterior, lo que limita cada vez más el desarrollo tecnológico, el cual es considerado un elemento fundamental para el progreso potencial de una nación:

“Chile tiene que ir más allá de la explotación de RN y diversificar significativamente su canasta exportadora. La explotación persistente de RN generaría un rezago en la incorporación de las modernas tecnologías de la información (TI) las cuales son fundamentales para generar un incremento de competitividad internacional en los sectores no vinculados a RN” (Larraín, 1999: 73-74).

La participación de Chile en el sistema Capitalista mundial va a potenciar aún más la dependencia económica de los mercados mundiales, en contraposición a la realidad de América Latina:

“El retiro de Chile del Pacto Andino que a la postre se torna inevitable obedece esencialmente a una contradicción entre los objetivos económicos del bloque en el poder en Chile y la estrategia de desarrollo que prima en los demás países de la subregión. En estos últimos los respectivos gobiernos están empeñados en revitalizar las burguesías industriales autóctonas, sometiendo a control las inversiones transnacionales, esquema incompatible con el modelo liberal que postula el régimen militar chileno” (Fruhling, 1983: 242).

Se amplifica en gran medida, una inclinada dependencia de las potencias económicas del sistema Capitalista, sometiendo completamente a la economía y su desarrollo a los vaivenes de la economía mundial, produciendo periodos de gran auge y crecimiento económico, pero también trayendo grandes periodos de crisis e inestabilidad.

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores, Chile, al ejecutar una política de aperturas hacia el mercado mundial, se ve enfrentado a las fluctuaciones de los precios del petróleo, principal suministro energético a nivel mundial. De tal manera Chile no queda inmune frente a las fluctuaciones del precio del crudo.

Dicho lo anterior, es preciso aclarar que en el mundo se han desarrollado tres periodos en los cuales se ha elevado drásticamente el precio del crudo (1973-74, 1979-80 y 1990). Ahora bien, para la presente investigación, que se enmarca dentro de los años 1973 a 1990, es primordial la importancia de la crisis de 1973 y 1979, ya que:

“Las dos primeras crisis de alza de precios se produjeron en un contexto económico que evidenciaba signos de estancamiento y problemas monetarios, que con el incremento de los precios del petróleo se agudizaron y derivaron en las recesiones más profundas de la economía mundial desde la crisis de los años treinta”.(Ruiz-Caro,2001: 8)

#### **7.5.4 Crisis económica de 1980: Segunda crisis del petróleo y su efecto negativo.**

La inestabilidad de los precios del petróleo se mantuvo durante toda la década de 1970, sin embargo, en 1979 el precio del crudo sufre una nueva alza, provocada por conflictos políticos militares entre Iran e Irak. Lo que genera un nuevo periodo de crisis, que afectó principalmente a los países periféricos del sistema económico, a diferencia de países hegemónicos que soportaron mejor este nuevo conflicto, ya que tecnológicamente se encontraban mejor preparados y su dependencia de la oferta energética comenzaba a suplirse con nuevos tipos o fuentes de energías.

Fue en el período de 1980-85 donde la nueva crisis económica tuvo sus efectos con una recesión mundial, la que afectó con mayor fuerza a economías pequeñas y mono exportadoras como la chilena, además es importante destacar que Chile al establecer medidas librecambistas a partir del 1979, se verá gravemente afectado debido a la apertura a la economía mundial, esto trae como consecuencia un retroceso en las prácticas Neoliberales del país, alto endeudamiento del sector privado y la debilidad productiva del sector industrial, el cual no se encontraba ligado a las exportaciones. Por lo tanto, Chile al momento de adoptar el Modelo Neoliberal, estará sujeto a los vaivenes de la economía mundial.

Paradójicamente estos factores serán directos causantes de que Chile se someta a una recesión, debido al alto desequilibrio entre las exportaciones y la importaciones, generando un mayor gasto interno, lo cual no se retribuye con las ventas de productos hacia el exterior, otra causa directa de endeudamiento según Meller es la abundante solicitud de créditos, la que se triplicó en cuatro años, generando un aumento de US \$5.600 millones en 1977 a US \$ 15.600 millones en 1981, detonando aquello a fines de 1983, generando pérdidas en el Banco Central equivalentes al 53.6%. Además de ello la tasa de inflación aumentó a más del 20 % durante 1982 y 1983.

En el cuadro N°9 se presentan los indicadores seleccionados por Meller para explicar el colapso económico al cual se enfrentó Chile durante la recesión de 1982 y 1983.

**Cuadro N° 9 Indicadores del colapso Chileno en 1982 y 1983.**

Algunos Indicadores del "COLAPSO CHILENO"		
	1982	1983
Crecimiento económico (% PGB)	-14,1	-0,7
Industria ( crecimiento anual)	-21,1	+ 3,2
Construcción (crecimiento anual)	-23,4	-5,5
Desempleo Abierto (%)	19,6	26,4
Desempleo Efectivo (%) (incluyendo programas públicos)	26,1	31,3
Número de quiebras de firmas (promedio anual para 1975-81:277)	810	381
Cambios en las reservas Internacionales del banco Central (millones de dólares)	-1.197,8	-551,8
Déficit presupuestario (PGB)	2,3	3,0
Cambios anuales en los salarios reales (%)	0,3	-10,9
Inflación anual (%) IPC	20,7	23,1
IPM	39,6	25,2
Fuentes: Banco Central (1986); Ministerio de Hacienda; INE; Fiscalía Nacional de Quiebras. No se incluyen indicadores relativos al colapso financiero.		

**Fuente: Meller, 1998, pág. 199.**

La recesión de la década de los 80 amenazó con acabar con todo lo logrado y desarrollado desde 1973. Los problemas que representaba esta crisis se reflejaban a nivel interno y externo, siendo los de carácter interno los siguientes:

- “Chile es un exportador neto de minerales y todos estos precios bajaron al comienzo de la recesión mundial, disminuyendo el ingreso del país.
  - Con el alza sin precedentes en las tasas de interés real, el sector de la construcción se detuvo repentinamente.
  - El ingreso de capitales externos bajó a la cuarta parte del flujo del año anterior.
- (Wisecarver, 1992: 55)

Todos estos problemas trajeron como consecuencia una reducción del gasto privado lo que se tradujo en un notable aumento de la cesantía y la actividad productiva del país, por lo que el Régimen Cívico-Militar llevó a cabo la reformulación de “un programa de compensación de desempleo ya existente que cubrió el 15% de los desocupados, por lo que se crearon un par de programas de empleo público (PEM y POJH) para canalizar los subsidios de cesantía” (Meller.1998: 256), este se incorporó durante los años de mayor recesión.

Dentro de los efectos de la recesión mundial de la década de 1980, cabe mencionar el aumento de la deuda externa, la que en 1982 alcanzó los 15.500 millones y en 1983 llegó a los 20.500 millones. Estas causas externas provocaron la disminución del PGB durante estos dos años, sin embargo, Chile fue capaz de llevar a cabo negociaciones para zanjar la deuda con los bancos acreedores y el Fondo Monetario Internacional permitiéndose reprogramar la deuda a partir de 1983, lo que permitió que el país obtuviese financiamiento para los intereses que no fueron cubiertos por el ahorro nacional, evitando rápidamente la demora.

Ahora bien, Chile presenta dos cambios estructurales en el ámbito económico, el primero es la instauración el Modelo Neoliberal durante la década del 1970, luego de ello, se generara un segundo cambio estructural en la década de los 80, que tenía como objetivo buscar un nuevo régimen que permitiera superar esta crisis económica, medidas que en 1985 con el nombramiento de Hernán Büchi como Ministro de Hacienda, quien tomó como principal medida y cambio estructural para superar la crisis, lo siguiente: “la libre iniciativa privada, en el establecimiento de mercados libres y la apertura comercial al exterior.” (Wisecarver, 1992: 57).

El desarrollo del comercio exterior tenía como principal motivación el fomento de las exportaciones como principal motor de desarrollo económico, para lograr suplir la crisis y generar un significativo incremento del ahorro interno del país.

#### **7.5.5 Gobiernos conservadores.**

El desarrollo de la política nuclear nacional no es ajena a los cambios con respecto a la situación internacional. El desarrollo de la Guerra Fría y la defensa de los modelos económicos y de desarrollo empleados por Estados Unidos y la Unión Soviética se vio modificado a partir de los años ochenta donde sufrirán alteraciones considerables.

Las crisis económicas internacionales afectarán fundamentalmente al precio del crudo, motivo por el cual se buscó la salida por múltiples medios. El sistema Keynesiano implementado posterior a la crisis de 1929 sufre fuertes críticas a partir de 1970 una de ellas proveniente de la tendencia económica “monetarista” proveniente de la Escuela de Chicago, quienes se destacan Friedrich Hayek y Milton Friedman quienes criticaron el sistema Keynesiano por no proveer de solución a las dificultades generadas por la inflación.

Estas concepciones económicas, serán consideradas principalmente por los grupos conservadores principalmente de Estados Unidos y Gran Bretaña los cuales llegarán al poder en sus respectivos países a fines de la década de los setenta y principios de los

ochenta implementando estas políticas económicas y una visión de contención hacia el comunismo.

Chile se verá directamente afectado por dicha situación principalmente por dos elementos: El cambio de la política internacional llevada a cabo por los nuevos gobiernos conservadores ya que la instalación del Régimen Cívico - Militar la administración del Carter defendió la protección a los DD.HH presentando un rechazo a los regímenes que no mantuvieran una defensa hacia ellos, sin embargo, el comienzo de la administración de Reagan consideró a dichos Regímenes como aliados ya que en la práctica, representaban a enemigos del comunismo.

Además de ello, la Consolidación del Sistema Neoliberal a partir de los gobiernos conservadores para Chile visualizó la posibilidad de ser un reconocimiento hacia las prácticas económicas llevadas a cabo por el Régimen, además de reconocer “vínculos” en común con las principales potencias Capitalistas, lo cual significó posibilidades de mejorar significativamente las relaciones con dichos países luego de haber estado deterioradas al implantarse el Régimen Cívico-Militar.

La década del 70’ marcó los procedimientos políticos para la década de los 80’ en Europa Occidental. La devaluación del dólar modificando los términos en el mercado internacional (Procacci, 2005) y la casi “total dependencia del viejo continente de las importaciones de Oriente Medio, contribuiría el vertiginoso encarecimiento del petróleo que pasó de los 3 dólares en Junio de 1973 a los 32,5 en diciembre de 1980” (Procacci, 2005: 303). Europa Occidental tuvo que recurrir a solicitar préstamos al Banco Mundial para poder sostener la crisis económica y política. La RFA fue la más resistente a la crisis, a diferencia de Francia e Italia, que se encontraban totalmente afectados. Inglaterra: “tocó fondo en Septiembre de 1976, cuando el primer ministro Callaghan, que había sucedido a Wilson en Abril, tuvo que recurrir al FMI para obtener un préstamo con el fin de evitar la crisis de la libra esterlina” (Procacci, 2005: 508). Lo que trajo desconfianza en los partidos liberales, laboristas y social demócratas que tuvieron que vivir el “peak” de la crisis económica, provocando también el declive del sindicalismo que comienzan a provocar desconfianza, acelerando el proceso de ascenso de los partidos conservadores al poder, los cuales continuaron restringiendo y debilitando el sindicalismo en la década del 80’. En la RFA obtiene la victoria en 1976 el partido conservador liderado por el canciller Schmidt que “consiguió superar, aunque con dificultad y no obstante la disminución registrada por el Partido Social demócrata (...) en 1976, puso en marcha con éxito una política anti coyuntural basada en la concertación de sindicatos,” (Procacci, 2005: 503-504) logrando resultados positivos en la economía convirtiéndose en ejemplo para los demás países europeos que consideraban la situación como el milagro alemán. En el caso italiano los desequilibrios políticos y sociales producidos a partir de una seguidilla de atentados terroristas durante la década

del 70' como respuesta a la profunda crisis económica, llevó a que la izquierda comunista se fuese retirando del gobierno ubicándose en la oposición, provocando un ascenso en la década del 80' de los partidos conservadores al poder.

Los partidos conservadores comienzan a instaurar políticas Neoliberales para sobrellevar la crisis económica que ha provocado un aumento de la inflación y reducción del PIB de los países europeos y Estados Unidos. El Neoliberalismo se convierte en la fórmula de los gobiernos conservadores de salir de la crisis del mercado. Entre las medidas tomadas “El Estado se vió minado también por la tendencia a dismantelar actividades hasta entonces realizadas por organismos públicos, dejándoselas al mercado” (Hobsbawm, 2004: 424). El papel del Estado comienza a cambiar de una función de Estado de Bienestar a la de un Estado Subsidiario, al sólo cubrir servicios para las personas que se encuentran fuera del mercado.

Estados Unidos a lo largo de la década del 70' fue sufriendo profundos cambios, económicos y sociales a partir de la introducción constante de la mujer al mundo laboral y la introducción de nuevas tecnologías que permitieron la expansión de los servicios que provocó una amplia movilidad social y una desestructuración de la sociedad tradicional generada a partir de la crisis económica y el descontento social por la política internacional. Lo que llevó a que las personas perdiesen la credibilidad hacia el partido Demócrata, llevando a la victoria al partido Republicano en la toma de la presidencia por Ronald Reagan en 1980. “Reagan heredó una situación complicada: había ocho millones de parados y la inflación se situaba en el 13,5%” (Procacci, 2005: 540). Las políticas a tomar por el partido Republicano para contrarrestar la inflación son bajar el gasto de asistencia social, contener el nivel de los salarios, es decir, pretende mantener los salarios especialmente de los trabajos no cualificados que se encontraban muy por debajo de los trabajos cualificados que obtuvieron un ascenso en la década del 80' (Procacci, 2005). El gasto de la asistencia social se disminuye al traspasar servicios al mercado privado, pero Reagan mantiene logros de asistencia social adquiridos en la década del 60'. Recurre a “considerables rebajas fiscales a favor de las empresas y de las rentas más elevadas” (Procacci, 2005: 540) afectando a las clases sociales más desfavorecidas. La desigualdad entre clases sociales aumentó y la renta promedio familiar se mantuvo, aunque sí logró disminuir la inflación y el PIB experimentó un aumento de un 2,6% anual entre 1979 y 1989. (Procacci, 2005). Claramente el gobierno Republicano experimenta un cambio en políticas económicas y gubernamentales dirigidas a la instauración de una economía Neoliberal que le permitió una estabilidad en la década del 80', permitiéndole la reelección en 1984. Hay que rescatar que Reagan aumentó el gasto militar justificado a partir de su discurso expuesto en Marzo de 1983 el cual expone que el Estado soviético seguía siendo el enemigo principal, “provocando un

déficit en las finanzas públicas superior a todos los conocidos bajo los otros presidentes. Además, ello significó una subvención directa e indirecta a un vasto sector industrial” (Anderson, 1999: 4)

Otro caso trascendental en el campo internacional es la elección de Margaret Thatcher (Partido Conservador) en 1979 en el cargo de Primer Ministro. Asume el país con una profunda crisis social que se genera a partir de la crisis de los aparatos productivos y una disminución del PIB más baja incluso que Italia y Francia. Margaret Thatcher realiza un:

“abandono de los planteamientos Keynesianos a los que habían ceñido, desde el plan Beveridge en adelante, los gobiernos laboristas, y que los gobiernos conservadores nunca se habían atrevido a ponerlos en discusión; a ello se añadía la adopción de una política económica de tipo monetarista y liberalista” (Procacci, 2005: 547).

Por lo tanto, las reformas seguidas por el gobierno de Thatcher irán enfocadas a reducir la inflación a partir de la instauración de políticas Neoliberales, disminuyendo el gasto fiscal vendiendo empresas a los privados a un costo más bajo que el real (Procacci, 2005).

En 1983 Margaret Thatcher vuelve a ser elegida por una amplia mayoría, continuó reforzando las políticas Neoliberales, las cuales traían un crecimiento de la desigualdad social, pero aumentó la movilidad social y el número de inversiones el cual a lo largo de la década del 80' aumentó de tres a nueve millones (Procacci, 2005). En conclusión Perry Anderson plantea que:

“los diferentes gobiernos dirigidos por la señora Thatcher refrenaron la emisión de la masa monetaria, elevaron las tasas de interés, redujeron drásticamente los impuestos sobre los ingresos más altos, abolieron los controles sobre los flujos financieros (entrada y salida de capitales), elevaron fuertemente la tasa de desempleo, aplastaron las huelgas, pusieron en vigor una legislación antisindical e impusieron recortes en los gastos sociales.” (Anderson, 1999: 3)

Las medidas tomadas por Reagan y Thatcher, en su mayor parte tuvieron como sujetos de prueba principalmente los países Latinoamericanos, esto debido a la presencia de gobiernos militares, lo que facilitó el surgimiento de protestas sociales ante las modificaciones de los sistemas económicos predominantes. Los países latinoamericanos:

“presentan más de una analogía con los de Brasil y Argentina: en todos ellos, una crisis económica ya crónica, pálida con las medicinas amargas del Fondo Monetario Internacional y de los Chicago Boys; en todos ellos, la represión de los movimientos de guerrilla y de cualquier forma de oposición” (Procacci 2005: 534-535).

Frente al elevado coste social, la experimentación en países con estas características, facilitaron la instalación del Modelo Neoliberal previniendo los resultados del alto coste de disminuir la presencia y el tamaño del Estado frente a la iniciativa privada, como principal motor de toda actividad humana.

#### **7.5.6 El Accidente Nuclear en Chernóbil y sus efectos en el desarrollo de la Energía Nuclear.**

La planta nuclear de Chernóbil, se encontraba ubicada en Ucrania al norte de Kiev, su capital. Esta presentaba cuatro reactores, los cuales producían 1.000 MW de potencia cada uno, pero a raíz de un desperfecto humano que se presentó durante un experimento en el que se probaría un reactor de voltaje conectado a una turbina generadora de electricidad dentro de la central, debido a ello y a la falta de conocimiento del personal a cargo de realizar esta prueba, el 26 de Abril de 1986, faltando 4 años para el término oficial del Régimen Cívico-Militar, ocurrió uno de los accidentes nucleares más grandes de la historia, en donde colapsa el reactor 4 de la estación nuclear, provocando efectos radiactivos perdurables hasta el día de hoy.

El accidente fue capaz de causar tal conmoción mundial, que generó recelo en la población, en cuanto al uso de la energía nuclear: “El accidente fue detectado el lunes 28 de Abril de 1986, a las 9 de la mañana, en la central nuclear sueca de Forsmark, unos 100 kilómetros al norte de Estocolmo, donde los contadores Geiger registraban niveles de radiactividad 14 veces superior a lo normal” (Santa María, 2001:1). Al tratar de esconder lo sucedido los efectos negativos fueron mayores. Alrededor de 30 kilómetros desde el epicentro quedaron totalmente inhabitables y 160.000 km<sup>2</sup> se encontraron contaminados (Santa María, 2001).

Los efectos radiactivos generaron la muerte inmediata de cerca de 40 personas (Lagori, 2003). Con respecto a esta situación Santa María afirma:

“Cerca de 800.000 personas, los liquidadores, participaron en la construcción del sarcófago que envuelve el reactor o en las tareas de descontaminación y limpieza, recibiendo altas dosis de radiactividad, superiores en un 7% de los liquidadores a más de

250 mSv (milisievert)” (Santa María, 2001: 3).

Alrededor de 200 personas recibieron entre 790 y 2400 mSv que es más que la dosis normal de 50 mSv (Vargas, 2005). Los efectos radiactivos aún se hacen notar en miles de personas que sufren cáncer a la Tiroide, Leucemia, Tuberculosis, etc., además de los efectos que se transmiten de generación en generación a través del ADN.

Los gastos económicos aún se hacen notar, ya que se debe trabajar para contener la radiación y limpieza de la zona, como también de los gastos médicos, traslados, etc.:

“El gobierno de Bielorrusia estima que sólo en su país en el horizonte del año 2015 el accidente habrá costado más de 230.000 millones de dólares. El coste total, según el Research and Development Institute of Power Engineering, alcanzará los 358.000 millones de dólares (el coste de unas cien centrales nucleares)” (Santa María, 2001: 6).

Desde el accidente nuclear en Chernóbil, la visión del mundo en relación a la peligrosidad del uso de la energía nuclear, cambió completamente, ya que la seguridad de las Centrales Nucleares pasó a primer plano, lo que se evidencia en las altas sumas de dinero invertidas en seguridad, con el objetivo de evitar a toda costa un nuevo accidente de esta índole.

A partir de este acontecimiento, la concepción de la energía nuclear y los riesgos que esta implicaba cambió considerablemente, ya que la peligrosidad de la energía nuclear pasó a estar en la retina de todo el mundo, lo que significó una completa reconsideración de la materialización de proyectos nucleoelectrónicos mundiales, en cuanto a un replanteamiento de los elementos de seguridad y los costos que significarían, ya que para la instalación de una central nuclear se debe destinar un gasto público considerable en lo relativo a seguridad, en especial en Chile siendo un país sísmico. Una destrucción como la presentada en Chernóbil tendría grandes consecuencias: “Además, las pérdidas a que se hace referencia no entrañan solo sacrificios humanos y daños económicos sino, la posible pérdida de la fe en la energía atómica” (Lagori, 2003: 52). Los daños causados por el accidente afectaron a la emocionalidad de miles de personas alrededor del mundo, negándose a la construcción de centrales nucleares a causa de los efectos negativos que puede causar un accidente. Se debe tomar en cuenta antes de realizar un juicio valorativo, el tipo de reactor utilizado en Chernóbil y las deficiencias que este presentaba: “El reactor que explotó en Chernóbil es del tipo RBMK, las siglas rusas para designar las dos características principales de este reactor, a saber, enfriado por agua ligera y moderado por grafito” (Vargas, 2005: 322). Estos reactores eran construidos por

la URSS, los cuales fueron discontinuados por sus fallas técnicas y altos riesgos. Los reactores de este tipo presentaban 3 deficiencias que fueron solucionándose en los demás reactores y que se encontraban presentes en el reactor de Chernóbil. Las deficiencias son:

- “Fallas en el diseño físico del reactor y en el diseño del sistema de apagado.
- La carencia de un mecanismo para evitar el efecto de reactividad en condiciones operacionales de alto quemado.
- Deficiencias en el sistema de limpieza y detección antes de que ocurriera el accidente” (Vargas, 2005: 322).

Por lo tanto, las deficiencias del reactor fueron factores agravantes para el accidente, dado que si se toman las medidas necesarias de seguridad, este tipo de accidentes no habría ocurrido.

La conmoción y el recelo mundial a la energía nuclear ha sido causante de que muchos gobiernos no deseen aplicar en sus políticas el uso de la energía nuclear por la impopularidad que trae. El accidente ocurre hacia el término del Régimen Cívico-Militar justo antes de que en 1986 se volviese a replantear la materialización del proyecto insertado en un contexto conflictivo a partir del aumento de las protestas sociales contra el Régimen. El anuncio de la construcción de una central nuclear pudo haber significado efectos negativos en la mentalidad de la sociedad, convirtiéndose en un inconveniente para el gobierno la construcción de una central nuclear en un periodo de crisis, cuando ya las centrales hidroeléctricas se encuentran implantadas como el principal recurso energético para el país.

#### **7.6 Análisis comparativo entre la implementación de una central nuclear y centrales hidroeléctricas.**

En este apartado, se exponen y analizan las diferencias entre las Centrales Hidroeléctricas y Proyecto Nucleoeléctrico, lo que permitirá de mejor manera responder y comprender las razones por las cuales no se materializo el Proyecto Nucleoeléctrico por parte del Régimen Cívico-Militar, tomando en consideración ámbitos como: emplazamiento, geografía, recursos técnicos, tecnológicos y recursos materiales.

### **7.6.1 Centrales hidroeléctricas.**

Para comprender el desarrollo hidroeléctrico y la implementación de este en nuestro país, es necesario realizar una contextualización de tal sistema energético, indicando que el desarrollo de las centrales hidroeléctricas en la matriz eléctrica en nuestro país, se viene gestando desde la inauguración de la primera central hidroeléctrica en el año 1897, denominada central Chivilingo, la cual dio el inicio a esta área en nuestro país, además fue la segunda central hidroeléctrica en Sudamérica (Aravena, 2011).

Para comprender el desarrollo hidroeléctrico, es esencial exponer las ventajas y desventajas que tienen estas centrales, junto con la forma que generan energía. Las principales ventajas de este sistema son las siguientes:

#### **7.6.1.1 Ventajas.**

En aspectos relacionados con la geografía de nuestro país es posible indicar que Chile al poseer una amplia cordillera, se favorece la construcción de centrales, producto de que en primer lugar, existe una facilidad de obtención de recursos hídricos, seguido porque los emplazamientos de estas, se realizan en sectores medios y altos de la cordillera, lo que permite la construcción de embalses para asegurar el recurso hídrico para la elaboración de esta energía.

Otro ámbito es el factor ambiental, en donde es posible señalar que este tipo de centrales eléctricas no utilizan combustibles para su funcionamiento, por lo cual no generan emisiones de gases contaminantes o productos químicos que puedan afectar al medio ambiente (Aravena, 2011).

Con respecto al ámbito económico y la factibilidad de estas, es posible apreciar que la inversión para la construcción de este tipo de centrales tiene altos costos, sin embargo, en relación al mantenimiento, es menor que otros tipos de centrales generadoras de energía, lo que le otorga un alto grado de rentabilidad. Agregando además que el recurso hídrico es caracterizado como un recurso renovable, lo que garantiza el abastecimiento continuo de las centrales, seguido porque este recurso está presente en todo el territorio Nacional, lo que conlleva a reducir las limitantes de acceso y obtención del agua.

#### **7.6.1.2 Desventajas.**

Con respecto a las desventajas de este tipo de centrales, existen dos aspectos claves a considerar: los físicos y los biológicos. Las limitantes físicas, tienen relación directa con las condiciones climáticas que se desarrollan en la proximidad de las centrales, con la superficie de los recursos hídricos del embalse y las condiciones meteorológicas del lugar de emplazamiento. En el caso de las precipitaciones y temperaturas, condicionan

en primer lugar el acceso y cantidad de recursos hidrológicos, seguido por el proceso de evaporación y difusión de este recurso que están en directa relación con el ecosistema de la zona que se puede ver alterado con la construcción de estas centrales (Aravena, 2011).

Con respecto a los factores biológicos, que están relacionados a lo anterior, podemos indicar que la construcción de este tipo de centrales afecta el desarrollo de la flora y fauna, transformando y modificando la zona, por la inundación de territorio para la construcción del embalse, lo que repercute en las partes más bajas de la cordillera que se ven afectadas en relación al uso del recurso hidrológico.

Para concluir con la exposición de las ventajas y desventajas de este tipo de centrales, se utilizará un cuadro extraído de la tesis de grado “De Chivilingo a HidroAysén: cinco etapas en la generación de hidroelectricidad en Chile, 1893-2010.” Del año 2011:

**Cuadro N° 10 Ventajas y desventajas de la generación hidroeléctrica**

<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Disponibilidad</b>, ya que el recurso es relativamente inagotable mientras continúe el ciclo del agua.</li> <li>- Se produce a temperatura ambiente, por lo que <b>no necesita ningún tipo de combustible</b> para funcionar.</li> <li>- A diferencia de las combustiones a gas, petróleo o carbón, <b>no emite gases</b> que contaminen la atmósfera. Por lo mismo, no es necesario implementar programas para controlar dichas emisiones.</li> <li>- Es <b>rentable</b>, porque si bien la inversión inicial puede ser elevada, sus gastos de mantenimiento son bajos en relación a otras alternativas de generación.</li> </ul>	<p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pérdida de bosques nativos y hábitats naturales</b> debido a la inundación de los embalses. Asimismo, animales en peligro de extinción pueden verse amenazados por la ubicación de estas centrales.</li> <li>- <b>Destrucción de la biodiversidad acuática.</b></li> <li>- <b>Modificación de microclimas</b>, ya que altera los ciclos naturales.</li> <li>- <b>Alteración</b> de la producción agropecuaria y de parques nacionales por la instalación de líneas de alta tensión.</li> <li>- <b>Gran impacto visual</b>, deterioro y modificación del paisaje lo que repercute en el sector turismo de manera positiva y negativa.</li> <li>- <b>Impacto sociocultural</b>, ya que se produce un aumento en la población</li> </ul>
---	---

	<p>en épocas de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Impacto social</b> por la expropiación de los pobladores del sector.</li> <li>- <b>Disponibilidad de agua</b> está afecta a las condiciones climáticas.</li> <li>- La posibilidad de establecer centrales está condicionada a las características del terreno mismo.</li> </ul>
--	---

**Fuente extraída de la tesis: De Chivilingo a HidroAysén: cinco etapas en la generación de hidroelectricidad en Chile, 1893-2010. UCSH, 2011.**

A partir del cuadro es posible comprender de mejor manera del desarrollo y funcionamiento de este tipo de centrales en nuestro país, dado que presenta los aspectos ventajosos en ámbitos geográficos y de recursos para el desarrollo de estas, además las desventajas son mínimas en comparación a las ventajas, dado que no se produce emanación de gases, sin embargo, los emplazamientos inundados, repercuten en la vida de la flora y fauna de la zona.

### **7.6.2 Centrales Nucleoeléctricas.**

Con respecto a las Centrales Nucleoeléctricas, y en relación con el proyecto Nucleoeléctrico chileno, es posible afirmar en primer lugar que este proyecto elaborado por la C.Ch.E.N y ENDESA acordado en Abril de 1974, desarrolló un estudio de factibilidad sobre: “la incorporación de centrales Nucleares en el Sistema Eléctrico Interconectado” con el fin de asesorar al Régimen Cívico-Militar para tomar la decisión de construir la primera Central Nuclear del Sistema interconectado de nuestro país” (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975: 5-6), es importante agregar además, que ya se había realizado en el año 1970 un estudio de factibilidad por parte de la firma Norteamérica “NUS CORPORATION” que evaluó la factibilidad para una central de 75MW en Antofagasta, arrojando resultados negativos debido al alto precio económico que significaba la gestación de esta.

Otro aspecto a considerar en el ámbito Nucleoeléctrico es la solución nuclear brindada por el OIEA, quiénes realizaron estudios desde el año 1971 a 1973, publicando en este último año el estudio efectuado en 14 países en desarrollo, indicando las situaciones energéticas regionales y locales, además de las posibilidades de instalación de centrales Nucleares para complementar las fuentes tradicionales de energías de estos países, donde se señala a Chile como país con necesidades y posibilidades para instalar y operar

centrales Nucleoeléctricas, este diagnóstico adquiere una fuerte importancia en el contexto histórico donde es planteando, debido a que se originó la crisis del petróleo en la década de los 70 (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975).

En el Capítulo V se presentaron todos los antecedentes referentes a la elaboración, estudios y desarrollo del Proyecto Nucleoeléctrico en Chile, por lo que a continuación se establecen las ventajas y desventajas de este tipo de Centrales en la generación de Electricidad.

#### **7.7.2.1 Ventajas.**

La construcción de una central nuclear en Chile, habría tenido ventajas incomparables desde diferentes ámbitos, dentro de los cuales destacan los siguientes elementos:

- El ámbito ecológico.
- Recursos hídricos para la refrigeración.
- Aportes en el desarrollo científico y tecnológico del país.
- Aporte energético al sistema interconectado central del País.

En el ámbito ecológico, es posible señalar que este tipo de centrales tienen un impacto nulo en el medio ambiente, debido a las características propias de este tipo de generación de energía, dado que esta no emite gases nocivos al medio ambiente, más aún si se toman en consideración las rigurosas medidas de seguridad de estas centrales que reglamentan su implementación y funcionamiento (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975).

Otra ventaja que posee este tipo de centrales, relacionada con el ámbito geográfico de Chile, es que para la mantención, o más bien, para el sistema de refrigeración de estas, es imprescindible el recurso hídrico, el cual está presente a lo largo del todo el territorio nacional, por la proximidad al Océano Pacífico, la presencia de ríos y lagos, los que aportarían de gran manera al funcionamiento de estas centrales (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975).

Otro aspecto que es posible relacionar a las ventajas de este tipo de centrales es el aporte que haría al desarrollo del país, en ámbitos científicos y tecnológicos, debido a que estas centrales generan formación y capacitación de los recursos humanos, mejoramiento de la infraestructura científica y técnica nacional, capacitaciones y aumento en los estándares de calidad de esta industria (Memoria Anual, C.Ch.E.N., 1975). Dejando por último el importante aporte energético al sistema interconectado central del país.

#### **7.6.2.1.1 Desventajas.**

Para la construcción de una central nuclear en Chile, es necesario tomar en cuenta cuales son las desventajas que se pueden presentar con la implementación de este proyecto, siendo estas las siguientes:

- Alto costo del Uranio.
- Alta sismicidad del territorio.
- Tiempo de durabilidad de las centrales nucleares.
- Costo de mantenimiento.

Las desventajas que posee este tipo de centrales es posible analizarlas desde el factor del acceso al recurso natural con el que funcionan, que es el Uranio, el que no está presente dentro del territorio nacional, por lo que se debería adquirir a países exportadores de este, lo que conlleva a una alta inversión económica en la compra, transporte y almacenamiento de este recurso, que además debe someterse a un proceso de enriquecimiento el cual se realiza de manera controlada y rigurosa. Una vez utilizado este recurso el cual no es renovable, se debe desechar, lejos de la población, debido a que es altamente contaminante, lo que provoca impactos negativos en el medio ambiente y en la salud de las personas. Otro factor a considerar es la vida útil de este tipo de centrales, porque las centrales nucleares sólo tienen una vida útil de 40 años, luego de lo cual hay que costear su total desmantelamiento, el procesamiento y disposición final de los desechos radiactivos por miles de años.

Otro punto es la sismicidad del país, dado que de acuerdo a expertos, Chile es el país que libera mayor energía por sismos a nivel mundial, por lo cual aunque se cuente con la tecnología antisísmica adecuada para la construcción de este tipo de centrales, no es posible asegurar que presenten daños originados por la actividad telúrica de Chile.

A continuación se plantea de manera general y comparativa las ventajas y desventajas de las centrales nucleoelectricas, con un cuadro resumen de todo lo que expuesto anteriormente

**Cuadro N°11**  
**Ventajas y desventajas de la generación Nucleoelectrica.**

<b>Ventajas:</b>	<b>Desventajas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nulo Impacto Ambiental por la no emisión de gases a la atmosfera.</li> <li>• Bajo costo en refrigeración, por tener fácil acceso al recurso hídrico para la mantención y refrigeración.</li> <li>• Aportes a los desarrollos técnicos y Tecnológicos del país</li> <li>• aporte energético al sistema interconectado central del País.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sismicidad Elemento que puede ser un factor negativo para el desarrollo de estas centrales en el País, por los constantes movimientos telúricos de Chile.</li> <li>• Uranio No se encuentra en el territorio Nacional, por ende hay que importarlo, transportarlo, almacenarlo y procesarlo. Ciclo que puede contaminar y afectar a la</li> </ul>

	<p>población.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durabilidad: Estas Centrales tienen una vida Útil Aproximada de 40 años, lo que con lleva a una serie de gastos al finalizar su ciclo.</li> </ul>
--	--

**Fuente: elaboración propia.**

Para que el Proyecto Nucleoeléctrico se hubiese materializado debiesen haber estado presentes los siguientes elementos: “1) una clara voluntad y liderazgo políticos; 2) personal capacitado en el nivel científico tecnológico de la ciencia nuclear, y 3) recursos financieros del Estado adecuados a esta empresa” (Contardo. 2000: 95), en un principio estos puntos se cumplieron a cabalidad durante el Régimen Cívico-Militar, ya que como se ha mencionado anteriormente en esta investigación, se enviaron profesionales al extranjero a estudiar los diversos ámbitos relacionados con la energía nuclear. Por lo tanto, se puede afirmar que si existió una voluntad política para la implementación del Proyecto Nucleoeléctrico, principalmente en la preparación de personal y en las firma de Acuerdos de Cooperación, Sin embargo, a la hora de tomar la decisión de materializar este Proyecto se detuvo, aplazándose hasta 1985.

Sumado a lo anterior, se encuentra el hecho de que el Estado chileno ha firmado todos los acuerdos nucleares, tales como Tlatelolco, Rarotonga y el Tratado que Prohíbe las Pruebas Nucleares en la Atmósfera. La firma de estos tratados permite formar parte de un Régimen de No Proliferación Nuclear y así formar parte de una comunidad internacional vinculada al desarrollo pacífico de energía nuclear. Sin embargo, hay que considerar que los países que se quieran vincular con la energía nuclear, se verán condicionados por las potencias nucleares mundiales, ya que estos son los que marcan las pautas, condiciones de uso y desarrollo de la energía nuclear en el mundo.

En definitiva, dentro del sistema político se tiene toda voluntad e intencionalidad de usar la energía nuclear, pero debemos comprender que la implementación en Chile del Modelo Neoliberal, significó un elemento fundamental para comprender que el Proyecto Nucleoeléctrico no se haya materializado, ya que, la visión del periodo no potencia medidas concretas en esta materia, sino que, promueve la realización de proyectos, de bajo costo, rápidos en su concretización y eficientes económicamente, ya que permiten al Estado desvincularse de la administración de la producción energética por medio de la participación de los privados. La mentalidad tecnócrata de los actores civiles del Régimen Cívico-Militar se caracterizó por la búsqueda de proyectos que generen la mayor cantidad de recursos con el menor costo posible y a corto plazo, lo que se traduce en la formación de una mentalidad mercantilista en desmedro de una mentalidad industrializadora.

### **7.7 La viabilidad del proyecto Nucleoeléctrico: El factor económico como un obstáculo.**

Durante la década de 1970, la aplicación del Modelo Neoliberal comenzó a dar sus frutos, Chile superará rápidamente los problemas económicos heredados de los gobiernos anteriores y comienza el esplendor de la economía chilena, el que ha sido denominado por algunos como: “el milagro económico Chileno”, en donde se presentó una baja inflación, grandes tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto, un aumento del 400% en las exportaciones con relación al año 1973, aumentos en las reservas monetarias internacionales, superávit fiscal de hasta un 5.5% y aumentos reales de salario del orden del 9%. (Meller, 1998). Este milagro económico se debe en gran medida a la mentalidad de los economistas chilenos, quiénes se basan en la principal dinámica del capitalismo, buscando maximizar las ganancias, disminuyendo los costos en periodos de corto plazo. Estas mejoras en la economía nacional, motivaron la búsqueda de nuevas fuentes energéticas para el desarrollo capitalista del país, dentro de las cuales, tomó protagonismo la energía nuclear como solución a una posible crisis energética, ya que el petróleo era una fuente energética barata, pero su abastecimiento dependía mucho de los vaivenes de la economía mundo, por lo tanto se necesitaba una fuente de energía estable y duradera, por lo que la energía nuclear se transformó en la principal opción para esta problemática. Producto del auge económico de la década de los 70, para 1976 se llevó a cabo la gestación del Proyecto Nucleoeléctrico, considerando esta alternativa como prioridad nacional, por lo que se realizaron grandes avances en cuanto a la legislación, capacitación de personal y desarrollo de estudios de factibilidad del proyecto como una futura fuente de energía para el país. Sin embargo, los resultados de los estudios de factibilidad técnico económica de la instalación de una central nuclear de potencia al sistema interconectado central, llevado a cabo por la CNE a finales de 1978, establecieron lo siguiente:

Considerando una central nucleoelectrica como una alternativa más en un esquema de abastecimiento de electricidad a largo plazo, bajo las condiciones actuales (1978) referentes a acuerdos sobre transferencia de tecnología, tratados y controles internacionales, es casi imposible para un país como Chile considerar una Central Nuclear de potencia con fines distintos de la generación eléctrica, debido a que la conveniencia económica del proyecto y la puesta en servicio para 1990 de una central nuclear de tipo PWR de 600 MW (tamaño mínimo disponible en el mercado) implica la inversión de unos US \$1000 millones en 1978, incluyendo la primera carga del combustible del reactor. La generación neta de una central de esta potencia alcanzaría unos 4000 GWH al año y el costo de las recargas de combustibles sería del orden de US \$40 millones anuales. Los altos costos que implica este proyecto con la puesta en servicio de una Central Nuclear de 600 MW para 1990 (plazo mínimo razonable para su construcción), implicaría un gasto que alcanzaría los US \$522 millones, lo que significa,

sin lugar a dudas, un alto costo para el presupuesto nacional. Además si se incrementaran en un 10% todas las centrales hidroeléctricas existentes hasta la fecha, el costo que requieren las instalaciones de una Central Nuclear de 600 MW bajaría a US \$506 millones, más aún si a la construcción de las centrales costaran un 10% menos de lo presupuestado en el informe (US \$446 millones), los costos aún seguirían siendo altos para el presupuesto nacional. Otro factor a considerar es el alto costo de la adquisición de la tecnología, la cual no se encuentra en Chile, y por lo tanto, hay que importarla, generando un aumento de los costos en el presupuesto, lo que hace más difícil la puesta en marcha del proyecto nucleoelectrico. De esta manera la C.N.E. determinó que no es conveniente instalar una central nuclear de potencia en 1978, aconsejando postergar el proyecto para 1985 o 1986, periodo en el cual debiera rehacerse un nuevo estudio de factibilidad técnico económico.

Para establecer el Plan de instalaciones posterior a 1983 se han utilizado los modelos matemáticos que habitualmente usa ENDESA, y que definen la secuencia más económica de instalación. Para este propósito se empleó un Modelo Económico de Selección de Alternativas y uno de Operación Simulada del Sistema interconectado (CCHEN,1975:7)

Por lo tanto se efectuó una serie de parametrización de los costos hidráulicos, nucleares y térmicos convencionales, así como de las demandas de potencia y energía. Se realizaron, asimismo, estudios de sensibilidad de la solución frente a variaciones de los parámetros económicos básicos.

Los resultados pueden resumirse de la siguiente forma:

Para el juego de parámetros básicos definidos más arriba, la solución óptima consiste en instalar Neltume y Petrohué en el primer período (1982-1986) con potencias de 430 MW respectivamente. En el segundo período (1987-1991) se sobre equipa Petrohué con otros 180 MW, se pone en servicio Choshenco con una capacidad de 100 MW y se instalan unos 850 MW en centrales nucleares. Se instalan además 90 MW en turbinas a gas. El desarrollo eléctrico en el tercer período (1992-1996) se base exclusivamente en centrales nucleares (1900 MW) y turbinas a gas 400 MW. (CCHEN,1975:7)

Los estudios de operación permitieron determinar los costos de explotación de cada programa alternativo, los que fueron actualizados a comienzos de 1985, sumándose a las inversiones correspondientes a cada programa.

Se materializó el costo nuclear en 10% sobre y bajo los costos básicos de inversión y combustible de este tipo de central. Los resultados están expresados como mayor costo total (actualizado a principios de 1985) de los programas 1 y 3 del programa 2 que resultó ser el más económico (Neltume en 1985 y nuclear en 1987).

Programa 1	Programa 2	Programa 3
1985 – Neltume 450 MW  Nuclear 400 MW	1985 – Neltume 450 MW	1985 – Nuclear
1986 -	1986 -	1986 -
1987 – Nuclear 500 MW	1987 – Nuclear 500 MW	1987 – Neltume 450 MW

Los resultados anteriores muestran que el programa óptimo económico de instalaciones de generación de 1983 a 1990 sería el siguiente:

1985: Centrales Neltume y Choshuenco 570 MW

1987: Central Petrohué 400 MW

1989: Central Nuclear 500 MW.

(CHEN, 1975: 8,9)

Con estos antecedentes, se puede evidenciar, que la puesta en marcha de una Central Nuclear de potencia incorporada al S.I.C., significaría un alto costo para el presupuesto nacional, el cual no se justificaría con los frutos que se obtendrían de dichas centrales, ya que solo generarían el 10% de la generación total de la electricidad, producto de que cada 18 meses una planta nuclear debe estar fuera de servicio un mes para su mantención, lo que significa tener un sistema interconectado muy variado para poder suplir estos problemas. Además hay que considerar el periodo de tiempo que requieren los estudios de factibilidad para estos proyectos, ya que se requieren casi 19 o 20 años para instalar una central de este tipo en Chile, tomando en cuenta los estudios, la creación de una institucionalidad reguladora, además de la licitación y construcción del proyecto. De esta manera, en 1979 se detiene el Proyecto Nucleoeléctrico.

A esto se suma, la dependencia económica chilena de los mercados mundiales, dependencia que se ve reflejada en la crisis económica de la década de los 80, principalmente en 1982, situación que lleva a la economía nacional a un periodo de recesión, por lo que se hace mucho más difícil realizar nuevamente estudios de factibilidad técnico económica. Producto de los acontecimientos internacionales, y los efectos en la economía nacional, el proyecto nucleoeeléctrico pasa a un segundo plano durante la década de los 80. En este sentido es considerado que la aplicación del modelo Neoliberal en Chile, que fomenta la iniciativa privada, disminuye la participación del Estado en la economía, fomentando aún más la dependencia económica chilena hacia el mercado mundial, lo que se traduce en una incertidumbre económica, experimentando periodos de crisis y auge en las rentas del país, dependiendo netamente de la estabilidad

internacional. Sumado a esto se considera la mentalidad de los economistas Chilenos, quienes tienen como ideología obtener el mayor número de ganancias a un bajo costo y en periodos de corto plazo, por lo que el proyecto nucleoelectrico se convierte en la antítesis de la mentalidad Neoliberal Chilena, ya que este no genera grandes ganancias, el costo es muy alto y son inversiones a largo plazo (19 a 20 años de estudios).

En definitiva y luego del análisis de las opciones económicas de la matriz energética Chilena, la hidroelectricidad será la principal fuente de energía de Chile desplazando a la Nucleo-electricidad por su alto costo. Por lo tanto se establece una estrecha relación con el modelo Neoliberal planteado con antelación, ya que se promueve optar por abaratar costos, decisión que es respaldada por los civiles pertenecientes al Régimen Cívico-Militar, esta misma perspectiva además se caracteriza por no tener una visión industrializadora, ni mucho menos a largo plazo. Los factores nombrados anteriormente afectaron a la proyección económica de los civiles respecto a la matriz energética, siendo tomado en consideración por los militares a la hora de tomar la decisión con respecto a la situación energética, lo que se tradujo en la no materialización del Proyecto Nucleoelectrico.

# **Conclusion**

## **Conclusión.**

El uso de la energía nuclear se comienza a desarrollar posterior a 1945 cuando Estados Unidos lanza sobre Japón la primera bomba atómica, con un carácter destructivo. Los primeros usos de la energía nuclear son de carácter exclusivamente bélico y se encontraba en un comienzo solo en manos de Estados Unidos, quien pretendía controlar su uso para mantener su hegemonía sobre las demás potencias. Prontamente en 1949 la URSS lanza su primera bomba de hidrogeno y así sucesivamente el uso de la energía nuclear, se comienza a masificar por el globo, debido a lo cual fue necesario limitar su uso, canalizándolo para fines pacíficos, potenciando y controlando su desarrollo en países subdesarrollados con organizaciones como el OIEA.

El desarrollo científico y tecnológico comenzó a crecer de manera más acelerada, por lo tanto a Chile, le fue necesario progresar a partir de los nuevos avances que se desarrollaban internacionalmente. En este contexto el Doctor Eduardo Cruz Coke en 1955 presentó ante el Senado su plan de desarrollo nuclear para ampliar el desarrollo industrial y agropecuario en el país. Desde este momento, comienza un desarrollo en materia nuclear que continuará en los gobiernos posteriores. En 1961 se realizan las primeras aplicaciones industriales y ya en 1965 se crea la Comisión Chilena de Energía Nuclear C.Ch.E.N. organismo encargado de regular los proyectos relacionados en materia nuclear. Posterior a la creación de este organismo regulador, Chile comenzó a firmar Acuerdo con las potencias y a formar parte de un Régimen de No Proliferación Nuclear para poder regular el desarrollo nuclear nacional.

Sin embargo, el mayor auge tanto de la CCHEN como del desarrollo de la energía nuclear en el país, ocurrió entre 1974 y 1979, fecha en la cual el Proyecto de Nucleoenergía pasó a convertirse en una prioridad nacional. A diferencia de los gobiernos anteriores, este proyecto pretendía dar un salto frente al progreso de la energía nuclear, desarrollando un plan energético en el cual la energía nuclear pasaría ser parte importante de la matriz energética nacional. Este plan de generación de electricidad le daría al país autonomía e independencia para generar energía, el cual se concretaría con la construcción de un Reactor de potencia al Sistema Interconectado Central. No es de extrañar entonces, que las políticas posteriores a 1975 muestren una voluntad política para la materialización del Proyecto, con la firma de tratados de cooperación con Argentina (1976), Paraguay (1976), Uruguay (1979), Brasil (1980), en los cuales se integró el intercambio tecnológico, planificación y estudios en el extranjero.

Sin embargo, y a partir de la investigación desarrollada, se concluye que la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico, fue afectada por diversos factores políticos y económicos, tanto internos como externos, que socavaron la voluntad política, impidiendo la concretización de este proyecto, que pudo permitir un desarrollo tecnológico a largo plazo.

Gracias al estudio de las fuentes utilizadas, se consigue cumplir el objetivo general de esta investigación que consiste en analizar historiográficamente los factores políticos y económicos tanto externos como internos que incidieron en la toma de decisiones, producto de la interacción entre civiles y militares, para detener el proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar.

Para resolver nuestra problemática de estudio, se establecieron distintos objetivos relacionados con el contexto mundial y regional, donde las descripciones de éstos nos permiten comprender la controversia en la que se enmarca en desarrollo de la energía nuclear en el mundo y su influencia en la política y economía de nuestro país.

A partir de estos elementos se identificaron aquellos factores que potenciaron el desarrollo de la energía nuclear y aquellos que condicionaron la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar.

Los factores que potenciaron y condicionaron las decisiones políticas y económicas nacionales dentro del marco del desarrollo Nuclear en Chile fueron:

Elementos que favorecieron la posible construcción de centrales nucleoeeléctricas:

- Política nuclear iniciada en los gobiernos de Eduardo Frei Montalva y Salvador Allende.
- Voluntad Política del Régimen Cívico-Militar.
- Tratados de Cooperación con países como Guatemala, Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil, Colombia.
- Envío de personal a estudiar al extranjero. (Capacitaciones)
- Estudio del territorio para la construcción de una central nuclear.
- Creación de leyes, decretos y entidades como la CCHEN.
- Crisis del petróleo.
- Capacidad de ENDESA para la construcción del Proyecto Nucleoeléctrico.

Elementos que condicionaron la concretización del Proyecto Nucleoeléctrico

- Doctrina de Seguridad Nacional.
- Accidente de Chernóbil.
- Crisis de 1982.
- Suscripción a el OIEA.
- Estudio de factibilidad económica (sistema económico Neoliberal/influencia de los civiles).
- Situación interna del país (social).
- Temor de la población a la energía nuclear: lo cual podía afectar al plebiscito de 1988.
- Firma del Tratado de No Proliferación Nuclear.

El desarrollo de la Doctrina de Seguridad Nacional promueve que Estados Unidos tenga una mayor intervención en la región materializándose prontamente en Chile a partir de la instauración del Régimen Cívico Militar. Por lo tanto los militares controlan todas las

instituciones y organismos gubernamentales y obviamente serán ellos los que tomen las decisiones sobre materia energética, comenzando o terminando un Proyecto de esta envergadura.

La Revolución Cubana y la Crisis de los misiles provoca que Estados Unidos instaure en Latinoamérica la Alianza Para el Progreso (19.61), la cual presta ayuda económica a los países de la región generando una dependencia hacia la potencia a partir del endeudamiento. Al mismo tiempo para Estados Unidos es necesario controlar las políticas en los países Latinoamericanos y en especial las políticas referidas en materia nuclear, por lo que crea, junto a Gran Bretaña, la ex Unión Soviética, Francia y China, en 1968 el Tratado de No Proliferación Nuclear, que subordina a los países con desarrollo nuclear con fines pacíficos a las reglas de los cinco Estados creadores del Tratado y prohibiendo el uso bélico, así las potencias influyen en el uso y en las políticas nucleares tomadas por los países en desarrollo.

El ascenso de los partidos conservadores al poder de las grandes potencias del globo influenciaron, en la instauración de políticas neoliberales para la expansión del mercado, así los grandes capitales ingresaron sin dificultades a los países subdesarrollados. En la década de los ochenta, en Chile, se promovió el ingreso de capitales extranjeros que tomaron posesión de los recursos naturales, materializándose en el empleo de la Hidroelectricidad, encontrándose mayoritariamente en manos privadas. El permitir el ingreso del capital extranjero reduce el papel del Estados y es el mercado el regulador de la economía, por lo que las políticas neoliberales influyen la toma de decisiones con respecto al uso de los recursos energéticos del país.

La guerra de Yom Kippur genera un alza en los precios del petróleo, por lo que las potencias productoras comenzaron a tener mayores ingresos conllevándolos a promover, altos préstamos para países subdesarrollados, por lo que Chile no fue una excepción. Esta crisis del petróleo hizo que Chile reflexionará y tomara decisiones sobre la dependencia energética hacia el exterior, por lo que se hizo necesario generar energía en el territorio nacional disminuyendo la dependencia externa. El uso de los recursos naturales era la mejor opción, por lo tanto la energía hidroeléctrica, el gas, el petróleo y la energía nuclear se encontraban entre las alternativas para generar un desarrollo energético sustentable. Pero como fue demostrada en esta investigación, la energía nuclear no resultaba conveniente económicamente.

El Régimen Cívico Militar en interacción con los civiles en la dirección del país, facilitó la mejora económica a corto plazo. Motivo por el cual, en materia energética, el “Proyecto Nucleoeléctrico” fue incompatible con los objetivos del régimen.

Por tanto, las características del sistema económico Neoliberal que se estaba consolidando en el país, determinado enormemente por la menor participación del

Estado, y por fomentar el desarrollo de privados, es considerado una de las principales contradicciones con el Proyecto Nucleoeléctrico, cuyas bases debían distinguirse por la importante participación del Estado y principalmente por tener una “política de Estado” por sobre la “política de gobierno”. Con respecto a lo anterior, es importante considerar, la comparación y el resultado del desarrollo logrado por Argentina y Brasil, dado que resultan ser países en los cuales mediante una importante participación del Estado y una política centrada en proyecciones a largo plazo obtuvieron resultados destacados en el desarrollo nuclear, concretando un número importante de reactores nucleares de potencia que ayudaron a dichos países a tener una mayor diversificación de sus fuentes energéticas.

El proyecto habría sido suspendido para ser analizado nuevamente para los años 80'. Sin embargo, para ese entonces fueron sumadas nuevas dificultades, teniendo como resultado la no evaluación del proyecto. El accidente de Chernóbil, cambió el enfoque positivo con el que era visto el uso de la energía nuclear por la población civil, echando por tierra cualquier intento por promover nuevamente la concretización de tal proyecto.

En base a los elementos antes señalados, se comprueba la hipótesis planteada para el desarrollo de esta investigación, ya que los procesos descritos en el desarrollo de este estudio, generaron en Chile inestabilidad en los aspectos económicos y políticos, los cuales produjeron complicaciones y trabas para materializar el Proyecto Nucleoeléctrico. Debido a esta inestabilidad y principalmente a las crisis desarrolladas durante el periodo estudiado (1973 y 1982), se presentaron obstáculos producto de la reprivatización de las industrias y la apertura del país al mercado mundial. Por otra parte, se distinguen tres factores que destacan dentro del proceso estudiado, en el que las reformas económicas de la década de 1970, en las que se requirió un nuevo agente económico para salir del posicionamiento de país subdesarrollado, paradójicamente, fue un fracaso el enfoque monetario de la balanza de pagos y por ultimo fracasa el sistema de Laissez-Faire. (Meller 1998), obteniendo como resultado un bajo ingreso monetario para el Estado chileno.

Por lo tanto en Chile, como se ha expuesto, el Plan de Electrificación fue realizado por ENDESA en conjunto con CCHEN, en el cual, surgen las necesidades de incorporar la Nucleoeléctricidad en los planes a largo plazo, considerando una prioridad, la instalación de una central de 370 MW de potencia, teniendo como principal objetivo, la energía nuclear como factor estratégico para el desarrollo del país.

Sin embargo, la materialización de este proyecto no se llevara a cabo, a pesar de la existencia de la voluntad política por parte del Estado, para fomentar el desarrollo de la energía nuclear, junto con la asistencia de la OIEA, que proporciono ayuda técnica y “el Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD”, con el aporte de fondos para el programa nucleoelectrico.

En Chile la dinámica del Régimen Cívico-Militar, se caracterizó por fomentar la industria privada, muy por el contrario a los gobiernos de facto llevados a cabo en América Latina, como Argentina y Brasil, quienes desarrollaron políticas estatizadoras para fomentar el modelo económico; factor que dificultó la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico durante el Régimen Cívico-Militar, ya que en razón de las ideas del Neoliberalismo, el alto costo y el largo plazo (20 años aproximadamente ) que se requiere para obtener los beneficios, no son favorables, además se suma a ello, el alto costo del mantenimiento.

Por otra parte, a causa de la no materialización del Proyecto Nucleoeléctrico, la población científica que se encontraba aun en formación para llevar a cabo el proyecto, tuvo que volcarse a realizar investigaciones científicas en los centros de estudios nucleares de La Reina y Lo Aguirre en los campos de la medicina y la industria agraria.

Los estudios realizados por científicos pertenecientes a la C.CH.E.N, arrojaron resultados que contribuyeron a la no materialización de una central nucleoelectrica, estos tienen directa relación con elementos geográficos y la condición sísmica de Chile, dificultando aun más la instalación de una central nucleoelectrica, además es importante mencionar, que Chile no cuenta con yacimientos de Uranio para utilizarlo en la generación de electricidad, por lo tanto este proyecto es altamente costoso y a largo plazo.(ver cuadro N°11 ventajas y desventajas de la generación nucleoelectrica)

En relación a lo expuesto por Thurow, los tecnócratas o más bien, quienes hacen uso del Modelo Neoliberal, tienen por objetivo obtener un óptimo beneficio de las ganancias, con el mínimo de costo y en un corto periodo de tiempo, con el fin de obtener el mayor numero de beneficios económicos.

Por lo tanto, al ser un proyecto que necesita de una alta inversión de dinero y requiere de un plazo aproximado de 20 años para su realización, generó que el Régimen Cívico-Militar, buscara otras alternativas energéticas, resaltando la matriz energética hidroeléctrica, principal fuente de energía instalada en Chile, la cual permite abaratar los costos de producción, debido a que no necesita de la importación de materias primas como el petróleo y el Uranio y además se encuentra en abundancia en el país.

Lo anterior es expuesto con mayor claridad por Adela Cubillos, quien expresa que el criterio económico general usado en el estudio de viabilidad de la construcción de una Central Nucleoelectrica, consistió en determinar la secuencia de instalaciones que abastecía en el tiempo, la demanda eléctrica con grado razonable de seguridad y el mínimo costo para el país.

El estudio llevado a cabo, para la materialización del Proyecto Nucleoelectrico en nuestro país, significó un pequeño adelanto en el desarrollo nuclear, principalmente por la preparación de profesionales, quienes realizaron estudios en el extranjero, además por

los estudios de factibilidad realizados por ingenieros, técnicos y el personal vinculado a la CECHEN, ENDESA Y CHILECTRA, cuyos resultados plantearon que la materialización del Proyecto Nucleoeléctrico no era viable para el país, lo que significó, que todos los esfuerzos se volcaran a la investigación y aplicación de la energía nuclear, en las áreas de medicina, agricultura y minería.

Finalmente, debe destacarse que el Proyecto Nucleoeléctrico y el desarrollo de la energía nuclear, ha sido un tema nuevamente en discusión frente a la limitada variabilidad de fuentes energéticas del país, aun considerando su alto costo y las proyecciones de crecimiento nacional. Es por esto que el presente Seminario de Grado, no sólo significa un aporte frente a los antecedentes del desarrollo de la energía nuclear en el país, y el Proyecto Nucleoeléctrico mismo, sino que también, aporta a la discusión ciudadana, para poder crear así un debate con conocimientos en la materia. Por lo tanto, es un tema de importancia nacional y ciudadana que requiere información y discusión. El aporte evidenciado a través de la Propuesta Pedagógica, tiene por objeto, reconocer el potencial desarrollado por el país en materia nuclear, vinculándolo al desarrollo y utilización de la energía nuclear por superpotencias en coyunturas tan importantes como la Guerra Fría, además de ser desarrollado como un tema abierto y debatible dentro del aula escolar.

---

## **Propuesta Pedagógica.**

## **Propuesta Pedagógica**

Para comenzar, es necesario señalar que la problemática Energética no está incorporada en los planes de estudio de Historia y Ciencias Sociales de nuestro País, lo que se ve reflejado cuando se llevan a cabo diálogos respecto a esta problemática, evidenciado en que los estudiantes de enseñanza media no suelen participar activamente de estos, o si lo hacen, es de manera intermitente por la carencia de conocimientos al respecto, realidad que traspasa este grupo y siendo posible ser apreciada en la gran mayoría de la sociedad.

En los últimos años la problemática energética en Chile se ha enmarcado en el plano de los proyectos de las Centrales Hidroeléctricas y Termoeléctricas, las cuales han producido que la población comience a informarse respecto al tema, generando un espacio dentro de las inquietudes de los movimientos sociales que van en contra de estos proyectos que afectan al medio ambiente. Al mismo tiempo, estas organizaciones han generado propuestas alternativas en materias energéticas, es aquí donde aparece en la palestra la energía nuclear, como alternativa a la problemática energética del País.

De tal manera que la energía nuclear, es señalada como una alternativa que comienza a generar dialogo en la población, donde se señala básicamente que es poco viable por la sismicidad que tiene Chile, aludiendo a que es riesgosa por los materiales que se utilizan, los costos elevados que implica la ejecución de un Proyecto Nucleoeléctrico, que el País no cuenta con la Tecnología ni el personal especializado para esta área, etc. También en el dialogo es posible dar cuenta de que existe un desconocimiento de la población sobre las Reactores Nucleares presentes en la Región Metropolitana, de los estudios realizados en estos, los aportes de la historia de la energía nuclear en Chile, los tratados suscritos por Chile en esta área, de que se han realizados estudios y se ha presentado un Proyecto Nucleoeléctrico para potenciar al sistema interconectado en décadas anteriores y que hoy vuelven a surgir como alternativas.

## **Relevancia de la energía nuclear en materia Pedagógica**

La relevancia de la energía nuclear y de la temática de esta tesis en ámbitos pedagógicos, están relacionadas con el desarrollo del país, debido a que el desarrollo nuclear en Chile se puede comprender y enseñar en el aula desde las perspectivas económicas y políticas, enmarcarlo en periodos históricos, para este caso en el desarrollo de la Guerra Fría a nivel mundial y como esta se ve plasmada en el desarrollo de nuestro País.

A partir de lo anteriormente enunciado se propone llevar al aula esta investigación en el subsector de Historia y Ciencias Sociales, enfocando la enseñanza del desarrollo nuclear en los Niveles de Primero y Tercero medio. Para primero medio, donde las temáticas

históricas están enfocadas en desarrollo a nivel mundial del siglo XX, lo que permite poder relacionar los temas científicos, económicos y políticos con el desarrollo nuclear en este siglo a nivel mundial, y a la vez, para el Caso de Chile, situar esta investigación en el periodo estudiado, el Régimen Cívico-Militar, el cual está presente en el electivo de Realidad Nacional de tercero Medio.

### **Propuesta NM1**

El Nuevo Mundo de la Posguerra.

Objetivos:

- Conocer los distintos esfuerzos realizados por la comunidad internacional para evitar la proliferación de armas atómicas y promover el uso de la energía nuclear con fines pacíficos, mencionando, entre otras cosas, las organizaciones más importantes en este ámbito.
- Describir el proceso de la fisión nuclear como base del uso de la energía atómica con fines pacíficos, estableciendo diferencias entre éste proceso y la fusión nuclear, que es la base de los usos bélicos de este tipo de energía.
- Comprender la importancia de los acontecimientos antes señalados en el inicio de la denominada Era Atómica y en la conformación de un imaginario colectivo con respecto a la energía nuclear.
- Analizar el panorama mundial y compararlo con el desarrollo de Chile durante la guerra fría.

### **Propuesta NM3**

Desarrollo Político y Económico

Objetivos:

- Conocer el desarrollo Político y Económico del Régimen Cívico-Militar, Orientando estos puntos al desarrollo nuclear en Chile.
- Describir el Modelo Neoliberal y como este influye en la toma de decisiones en ámbitos energéticos para el País
- Explicar el desarrollo nuclear en Chile, comparándolo con los acontecimientos ocurridos en Chile hasta 1990.

- Analizar el Proyecto Nucleoeléctrico, sus ventajas y desventajas para el periodo de estudio y llevar a los estudiantes a reflexionar sobre la viabilidad de este en la actualidad.

De tal manera que a partir de lo señalado, queda demostrada la posibilidad de concretar un acercamiento importante dentro del aula en cuanto al desarrollo de la energía nuclear en Chile, más aún en la realidad nacional actual, en donde las problemáticas energéticas, provocan la necesidad de adentrarse en esta materia, que de manera recurrente es señalada como una alternativa viable, para potenciar el desarrollo energético chileno.

## Bibliografía

### Fuentes primarias impresas:

- Brady, Herman. Oficio CMPR (RES) N° 6820 del 22.1.80 dirigido al Presidente de la República. Santiago 17 de Mayo de 1984.
- Diario Oficial, 17 de septiembre de 1979.
- Krumm, E. (Presidente Comisión organizadora). Documento enviado al Teniente General Herman Brady Roche, CNE. 27 de Abril de 1979.
- Mensajes Presidenciales desde 1973 a 1991 extraídos de Biblioteca del Congreso Nacional.
- Memoria Anual 1975, 1976, 1977, 1978, 1984, 1985, 1990 CCHEN.
- OIEA “Organismo Internacional de Energía Atómica”. 1975, 1986.
- Pinochet, A. “El Día Decisivo 11 de Septiembre de 1973”. Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello. 1980.
- Pizarro, Romualdo. Oficio C. N. E. (R) 24. 700- 7 dirigido a Señor Ministro De La Comisión Nacional De Energía. Santiago 10 de Agosto de 1979.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1989.

### Decretos y Leyes:

- Decreto N° 679. “Acuerdo sobre cooperación en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear”. Santiago, Chile, 13 de Noviembre de 1976.
- Decreto N° 561. “Acuerdo sobre Cooperación en el campo de los usos de pacíficos de la energía nuclear entre la República de Chile y la República del Paraguay”. Asunción, Paraguay, 16 de Diciembre de 1976
- Decreto N°115, “Aprueba Normas Básicas de Protección Radiológica”. Santiago, Chile, 22 de Abril de 1976.
- Decreto N° 2.224. “Crea Comisión Nacional de Energía”. Santiago, Chile, 8 de Junio de 1978.
- Decreto N° 323. “Reglamento de licencias de la Comisión Chilena de Energía Nuclear respecto de las actividades que indica”. Santiago, Chile, 18 de Julio de 1974.

## Fuentes secundarias y bibliografía impresa:

### Libros:

- Aedo-Richmond, R. "La educación privada en Chile: un estudio histórico-analítico desde el período colonial hasta 1990". Santiago, Chile, RIL Editores, 2000.
- Albónico, Díaz, R. "El sistema de seguridad interamericana y sus nuevos desarrollos a través del Tratado de Tlatelolco" Revista de Estudios Internacionales Universidad De Chile Vol. N° 13. 1980.
- Álvarez, E. "Las Dimensiones Internacionales de la Política Nuclear" Santiago, Chile, Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, 1979.
- Álvarez, L. "Historia del derecho internacional público". Bogotá, Colombia, Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas, 2000.
- Amorocho, E. Oliveros G. "Apuntes sobre Energía y Recursos Energéticos". Bucaramanga, Colombia, Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB, 2000.
- Anderson Perry "Historia y Lecciones Del Neoliberalismo" Universidad de California, Los Angeles versión en español, Alfredo Camelo Bogotá Revista DESLINDE <http://cedetrabajo.org/>.
- Angulo, N. "El Derecho Humano al Desarrollo frente a la mundialización del Mercado: Concepto, Contenido, Objetivos y Sujetos". Madrid, Editorial IEPALA, 2005.
- Arancibia, P. Góngora A., Vial G. Yávar A. "Chile: Una Interpretación de su historia Política". Santiago, Chile, Editorial Santillana, 2000.
- Aróstegui, Julio "La investigación histórica teoría y método" EDITORIAL CRITICA, 2001.
- Arriagada, G. "Por la razón o la fuerza: Chile bajo Pinochet". Chile, Editorial Sudamericana. 1998.
- Barber, W. "Historia del pensamiento económico", Madrid, España, Editorial Alianza. 2005.
- Barquín, J. "Energía: técnica, economía y sociedad". Madrid, España, Universidad Pontificia Comillas, 2004.
- Barros, J. D. "El campo de la historia: Especialidad y abordajes". Santiago de Chile: Ediciones UCSH, 2008.
- Brandan, M. "Armas y explosiones nucleares: la humanidad en peligro". Cuarta Edición. Ciudad de México, Fondo de Cultura Económica, 2006.
- Briggs, A. Lavin, P. "Historia contemporánea de Europa: 1789-1989". Barcelona, España, Editorial Crítica. 2000.
- Bruner, J. J. "La cultura política del Autoritarismo, Chile 1973- 198?". Chile, Editorial FLACSO, 1983.
- Burke, P. "Formas de hacer historia". Madrid, España. Editorial Alianza, 2003.

- Calvocoressi, P. “Historia Política del Mundo Contemporáneo”. Madrid, España, Editorial AKAL Universitaria, 1987.
- Cañas E. “Proceso político en Chile: 1973-1990”. Santiago, Chile, Editorial Andrés Bello, 1997.
- Cardemil, A. “El Camino de la utopía: Alessandri, Frei, Allende”. Santiago, Chile. Editorial Andrés Bello, 1997.
- Cardoso, C. Pérez, H. “Los métodos de la historia: introducción a los problemas, métodos y técnicas de la historia demográfica, económica y social”. Madrid, España, Editorial Crítica. 1976.
- CEPAL. “América Latina y el Caribe: Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial”. Santiago de Chile, Fondo de Cultura de Económica, 1994.
- Cohen, B. “La Energía Nuclear: Una opción para el Futuro”. México, Editorial Siglo XXI. 1993.
- Collier, S. Sater, W. “Historia de Chile: 1808- 1994”. Madrid, Editorial Cambridge University Press, 1998.
- Corcuera S. “Voces y silencios en la historia: siglos XIX y XX”. México. Fondo de Cultura Económica. 1997.
- Correa S. “Historia del Siglo XX chileno: balance paradójal”. Santiago, Chile, Editorial Sudamericana, 2001.
- Correa, E. “Crisis y Desregulación Financiera”. México, Siglo XXI Editores, 1998.
- De Lestrangle, C. Paillard C.A.; Zelenko P. “Geopolítica del petróleo: un nuevo mercado, nuevos riesgos, nuevos mundos”. Santiago, Chile, Universidad Bernardo O'Higgins. 2008.
- Dobrynin, F. “En confianza: el embajador de Moscú ante los seis presidentes norteamericanos de la Guerra Fría”, México, Fondo de Cultura Económica, 1998.
- Drake, P. Jiksic, I. “El modelo Chileno democracia y desarrollo en los 90”, Chile, LOM ediciones, 1999.
- Dupouy, J. “Evolución de la Energía Nuclear en Chile.” Santiago de Chile, Comisión Chilena de Energía Nuclear. 1984.
- Etchepare, J. “Surgimiento y evolución de los partidos políticos en Chile, 1857-2003”. Concepción, Chile, Editorial Universidad Católica de la Santísima Concepción, 2006.
- Ferabollí, Silvia: Relações Internacionais do Mundo Árabe (1954-2004): Os Desafios para a Realização da Utopia xpan-arabista. Revista: CONTEXTO INTERNACIONAL – vol. 29, no 1, jan/jun 2007.
- Figueroa, P. “Organismos internacionales: Funcionamiento y actividades”, Santiago, Chile, Editorial Lexis Mexis, Conosur. 2002.

- Ffrench-Davis, R. “Chile entre el neoliberalismo y el crecimiento con equidad” Santiago, Chile, J-C-Sáez editores, 2007.
- Ffrench-Davis, R. Stalling, B. “Reformas, crecimiento y políticas sociales en Chile desde 1973”, Chile, LOM ediciones (CEPAL), 2001.
- Frieden Jeffrey “Capitalismo global; el trasfondo económico de la historia del siglo XX”, Barcelona, España, Editorial Crítica, 2007.
- Fruhling, H. “Proyecto social interno y política exterior: la experiencia chilena desde Frei a Pinochet”. En: Portales, Carlos. La América Latina en el nuevo orden económico internacional. México, Fondo de Cultura Económica, 1983.
- Gonzalorenna J, “El modelo económico chileno: análisis crítico de resultados y perspectivas”, Santiago, Chile, Ediciones Universidad Católica Blas Cañas, 1998.
- Guillaudat P. Mouterde P. “Los movimientos sociales en Chile 1973- 1993”. Santiago, Chile, Editorial LOM, 1998.
- Hartfiel, G. “Diccionario enciclopédico de sociología”. Alemania, Editorial Herder. 2005.
- Hobsbawm, E. “Historia del siglo XX”. Buenos Aires, Argentina, Editorial Crítica, 2004.
- Huneeus, C. “El régimen de Pinochet”. Santiago, Chile, Editorial Sudamericana, 2000.
- Kornbluh, P. “Pinochet: Los Archivos Secretos”. Barcelona, España, Editorial Crítica. 2004.
- Larraín, F., J. Sachs, & A. Warner “Un análisis estructural de crecimiento a largo plazo de Chile: historia, perspectivas e implicaciones de política”, Min. de Hacienda, Chile, Septiembre 1999.
- Leffer, M. “La guerra después de la guerra: Estados Unidos, la Unión Soviética y la Guerra Fría”. Barcelona, España, Editorial Crítica. 2008.
- Le Goff, J. Chartier R. Revel J. “La nueva historia”. Bilbao, Ediciones Mensajero, 1988.
- Lowe N. “Guía Ilustrada de la Historia Moderna”, USA, Fondo de Cultura Económica. 1989.
- Madrid, A. “Energías renovables: Fundamentos, tecnologías y aplicaciones: solar, eólica, biomasa, geotérmica, hidráulica, pilas de combustible, cogeneración y fusión nuclear”. Ediciones AMV. 2009.
- Maira, L. “Los tres Chiles de la mitad del siglo XX”. Santiago, Chile, LOM Ediciones, 1998.
- Vidal, J. Martínez, J. “Economía Mundial”. Segunda Edición. España, Editorial McGraw-Hill, 2001.

- Meller, P. “Un siglo de economía política Chilena (1890 – 1990)”, Segunda Edición. Chile, Editorial Andrés Bello, 1998.
- Moulian, T. “Chile Actual, Anatomía de un mito”. Chile, Editorial LOM, 1997.
- Morandé, J. “Política exterior de Chile y Argentina: dos opciones contemporáneas de inserción regional”. En: Bastidas, C. El Caso Enron: Principales aspectos contables en auditoría y de gobierno corporativo. Santiago, Chile, RIL Editores, 2007.
- Muñoz, H. “Las relaciones exteriores del gobierno militar chileno”. *En su: Chile 1973- 198?* .Chile, Editorial FLACSO, 1983. pp. 229- 249.
- Muñoz, O. “Los inesperados caminos de la modernización económica”. Chile, Editorial Universidad de Santiago [y] Instituto de Estudios Avanzados, 1995.
- Muñoz Heraldo, Carlos Portales. Una amistad Esquiva: Las relaciones Internacionales de Estados Unidos y Chile. Editorial Pehuén.
- Orrego, F; Armanet, P. “Política nuclear”. Instituto de estudios internacionales de la Universidad de Chile”. Santiago, Chile, Editorial Universitaria. 1979.
- Pearce, D. “Diccionario Akal de Economía Moderna”. Madrid, España, Ediciones Akal, S. A, 1999.
- Phillips, P. Salazar, J. “Manual de política mundial contemporánea”. Segunda Edición. Santiago, Chile, Editorial Andrés Bello, 1987.
- Pierre, M. “Dos bloques, tres mundos, 1950- 1960, Un siglo en Imágenes”. Editorial Ediciones B, Grupo Z. 2000. (128)
- Portales C. “Las Relaciones Internacionales de las Fuerzas Armadas chilenas: de La Guerra Fría a los años ochenta”. Chile, Academia de Humanismo Cristiano, 1986.
- Powaski, R. “La Guerra Fría: Estados Unidos y la Unión Soviética, 1917-1991”. Barcelona, España, Editorial Crítica, 2000.
- Prieto, E, De Haro, D y Santos, M. “Historia Económica: Lecturas y materiales”. Madrid, España, Editorial Dykinson, 2005.
- Procacci, G. “Historia general del siglo XX”. Barcelona, España, Editorial Crítica, 2005.
- Sander (comp). Gentili (comp). “La trama del Neoliberalismo. Mercado, crisis y exclusión social”. Buenos Aires, Argentina, Editorial CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2003.
- Sampieri, R. “Metodología de la Investigación”. Cuarta Edición. México, Editorial Mcgraw Hill , 2008.
- Sepúlveda A. “El fin de la Guerra Fría y el nuevo Orden Mundial”. Santiago, Chile, Ediciones Copygraph. 2000.
- Skidmore, T. Smith, P. “Historia Contemporánea de América Latina: América Latina del siglo XX”. España, Editorial Crítica, 1996.

- Tiezzi E. “Tiempos históricos, tiempos biológicos, la tierra o la muerte el problema de la nueva ecología”. México. Fondo de Cultura Económica S.A, 1990.
- Thurow, L. “El Futuro del Capitalismo”. Argentina, Editorial Javier Vergara, 1996.
- Timmermann, F. “El Factor Pinochet”. Santiago de Chile: Ediciones UCSH. 2005.
- Valenzuela, A. “El quiebre de la Democracia en Chile”. Chile, Editorial FLACSO, 1989.
- Valenzuela, A. Valenzuela J. “Partidos de oposición bajo el régimen autoritarios chileno”. *En su: Chile 1973- 198?*. Chile, Editorial FLACSO, 1983. pp.251- 300.
- Valle, M. “Desarme nuclear: regímenes internacional, latinoamericano y argentino de no proliferación”. Instituto de las Naciones Unidas de Investigación sobre el Desarme. UNIDIR. Naciones Unidas. 2003.
- Vidal, J. Martínez, J. “Economía Mundial” Segunda Edición, España, Editorial McGRAW-HILL, 2001.
- Waiss, O. “Vías paralelas: La OTAN y el pacto de Varsovia”. Santiago, Chile, Edición Documentas, 1987.
- Wendt G. “La energía nuclear y su utilización con fines pacíficos”. Francia, Union Typographique, 1955.
- Williams, T. “Historia de la tecnología desde 1900 hasta 1950”. España, Siglo XXI Editores, 2000.
- Wisecarver D. “El modelo económico Chileno”. Chile, Centro Internacional para el Desarrollo Económico (CINDE), 1992.

#### **Tesis:**

- Aguilera, J. P.; González, F.; Melgarejo, P.; Molina R.; Reveco M.; Sagredo, F.; Steck D; Zenteno J. “De la subordinación a la subordinación: Las relaciones civiles – militares en Chile, 1980- 1998”. Tesis (Pedagogía en Historia y Geografía). Santiago de Chile, Universidad Católica Silva Henríquez, 2007.
- Aravena, M.; Cáceres, N.; Caro, B.; Donoso, D.; Hermosilla, M.; Hormazábal, A.; Sierra, N.; Soto, C. “De Chivilingo a HidroAysén: cinco etapas en la generación de hidroelectricidad en Chile, 1893-2010”. Tesis (Pedagogía en Historia y Geografía). Santiago de Chile, Universidad Católica Silva Henríquez, 2001.

## Artículos y ensayos

- Aguilera E. Daniel Prado Rodríguez, Miguel Ángel Sastre, Manhattan Project: "El papel de los científicos en el desarrollo de la bomba atómica", Buran n°13 mayo 1999.
- Anguiano E. "La república popular China como potencia nuclear". Estudios de Asia y África, enero-abril, año/vol. XXXVI, número 001. El colegio de México. Distrito Federal, México. Pp. 129-153.
- Contardo, S. "Desarrollo nuclear y su repercusión en la política internacional de Chile". Revista Política y Estrategia. (80), 2000.
- Cubillos, A. "El Tratado de no Proliferación Nuclear: la vigencia de la norma en América Latina". Santiago, Chile, Revista Universum, Vol. 1, (N° 20), 2005.
- Cubillos, A. "La participación del Ejército en el desarrollo Nuclear Nacional". Santiago, Chile, Academia de Estudios Políticos y Estratégicos. 2003.
- Forigua- Rojas E. "Guerra en Afganistán: La experiencia soviética Papel Político", Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. Vol. 15, (N°1), Enero-Junio., 2010.
- Grabendorff, W. "La política nuclear y de no-proliferación de Brasil". Revista de Estudios Internacionales, Vol. 20, (N°80) Octubre- Diciembre de 1987.
- Huneus, C. "La Política de apertura y sus implicancias para la inauguración de la Democracia en Chile". Revista de Ciencia Política. Vol. 7, (N°1), 1985.
- Hurtado de Mendoza, D. "De "átomos para la paz" a los reactores de potencia. Tecnología y política nuclear en la Argentina (1955-1976)". Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, Volumen 2 (N°4) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Enero de 2005.
- Lagori, J. "El accidente de Chernóbil: La utilización de un sistema de unidades adecuado". Revista de Ciencias Exactas e Ingeniería. Argentina, 2003.
- Leal, F. "La doctrina de seguridad nacional: materialización de la guerra fría en América del Sur". Revista de Estudios Sociales, núm. 015, junio, 2003, pp. 74-87. Universidad de Los Andes. Colombia.
- Lester C. Porto-Gonçalves, C, "Otra verdad inconveniente: la nueva geografía política de la energía en una perspectiva subalterna", Revista de la Universidad Bolivariana, volumen 7, N° 21, Santiago de Chile 2008.
- Mirek, H. "El tratado de Tlatelolco. Limitaciones y resultados". Nueva Sociedad, (N°84) Julio-Agosto 1986, pp. 16-27,
- Niño de Zepeda, A. "El desarrollo de la energía nucleoelectrica en Chile". Nucleotécnica (N° 19), CCHEN, Octubre 1990.
- Roman-Morey, E. "Tratado de Tlatelolco de la América Latina: Instrumento para la paz y el desarrollo". Informes Regionales, Boletín del OIEA, 1995.

- Ruiz-Caro, A. “El papel de la OPEP en el comportamiento del mercado petrolero internacional”. Serie recursos naturales e infraestructura. Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina", 2001.
- Sánchez, J. “La caída de la URSS y la difícil Reconstrucción del espacio ex soviético”. Revista papeles de Geografía N° 23-24, 1996.
- Santa María, J. “El cierre de Chernóbil no acaba con la pesadilla nuclear”. Ecoestrategia.com, Foro económico y ambiental, (pp. 1-13). 2001.
- Sierra, J. “Una historia atormentada: La energía en Europa”. Revista ICE N°831. Las Políticas Comunitarias: Una Visión Interna Julio-Agosto, 1992.
- Valdivia, V. “Estatismo y Neoliberalismo: un Contrapunto Militar Chile 1973-1979”. Santiago, Chile. Historia, Vol. 34, 2001.
- Vargas, C. “Accidente en Chernóbil” En: Energía y Tecnología nuclear: discusiones éticas, sociales y ambientales”. Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005. (pp. 319-334).
- Walter, C. “**Otra verdad inconveniente: la nueva geografía política de la energía en una perspectiva subalterna**”. Revista de la Universidad Bolivariana. Volumen 7, (N°21), 2008.
- Zanelli, J. “La Opción Núcleo-eléctrica en Chile”. Grupo de Trabajo en Nucleo-electricidad, Santiago, Chile, Septiembre de 2007.

#### **Congresos y Conferencias.**

- Balmaceda, L. Brieger, P. Sfrégola, C. “Estados Unidos Y la contención dual”. Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 2000.
- Garretón, M. “Modelo y proyecto políticos del régimen militar chileno”, Congreso Latinoamericano de Sociología, N°XIV, Octubre de 1981, (San Juan, Puerto Rico). Modelo y proyecto políticos del régimen militar chileno. Santiago de Chile, Editorial FLACSO, 1981.