



UNIFACS

UNIVERSIDADE SALVADOR

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES*

**UNIFACS UNIVERSIDADE SALVADOR
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO - PPDRU**

WALTER ANDRÉS PINTER OÑATE

**ASPECTOS DA INDÚSTRIA DO SALMÃO E DO ENSINO PROFISSIONAL
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO NO DESENVOLVIMENTO DA DÉCIMA REGIÃO
DO CHILE NO PERÍODO DE 1990-2010**

Salvador
2016

WALTER ANDRÉS PINTER OÑATE

**ASPECTOS DA INDÚSTRIA DO SALMÃO E DO ENSINO PROFISSIONAL
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO NO DESENVOLVIMENTO DA DÉCIMA REGIÃO
DO CHILE NO PERÍODO DE 1990-2010**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU), da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Edivaldo Machado Boaventura.

Salvador
2016

FICHA CATALOGRÁFICA

(Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities).

Oñate, Walter Andrés Pinter,

Aspectos da indústria do salmão e do ensino profissional técnico de nível médio no desenvolvimento da décima região do Chile no período de 1990-2010./ Walter Andrés Pinter Oñate. – Salvador: Unifacs, 2016.

111 f.: il.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU) da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Regional e Urbano.

Orientador: Prof. PhD. Edivaldo Machado Boaventura.

1. Educação Profissional - Chile. 2. Desenvolvimento Regional - Chile. I. Boaventura, Edivaldo Machado, orient. II. Título.

CDD: 373.188

WALTER ANDRÉS PINTER OÑATE

ASPECTOS DA INDÚSTRIA DO SALMÃO E DO ENSINO PROFISSIONAL TÉCNICO
DE NÍVEL MÉDIO NO DESENVOLVIMENTO DA DÉCIMA REGIÃO DO CHILE NO
PERÍODO DE 1990-2010

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU), da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities, como requisito para obtenção do título de mestre.

Edivaldo Machado Boaventura _____
PhD em administração educacional pela The Pennsylvania State University - Penn State, dos
Estados Unidos
UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities

Laumar Neves de Souza _____
Doutor em ciências sociais pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)
UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities

Antônio Amorim _____
Doutor em Psicologia pela Universidade de Barcelona da Espanha (UB)
Universidade Estadual da Bahia (UNEB)

Salvador, de de 2016.

Para minha família.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Edivaldo Boaventura, pelo seu apoio e conselho permanente.

A toda a equipe docente do programa PPDRU da Universidade Unifacs, pela sua disposição e colaboração generosa.

Agradecimentos também ao professor Antônio Amorim pelas observações e ajuda proporcionada.

RESUMO

Esta Dissertação tem como objetivo tratar dos aspectos relativos ao surgimento e instalação da indústria do salmão na Décima Região do Chile e do ensino técnico profissional integral, com ambos os fatores atuando no desenvolvimento regional. Para a pesquisa, utilizou-se uma estratégia de análise qualitativa de caráter bibliográfico e documental, que analisou o processo da instalação industrial na região e a maneira como o polo salmonicultor provocou o desenvolvimento dos recursos humanos locais e de regiões adjacentes, por intermédio de uma política pública específica. Para tal objetivo, consultou-se, fundamentalmente, uma bibliografia referente aos procedimentos da indústria e do sistema educativo técnico profissional integral, adotados no período de 1990 a 2010. Analisou-se também a cadeia produtiva da indústria do salmão na Décima Região do Chile, assim como as forças de polarização da indústria no território. Tentou-se ainda compreender o funcionamento das escolas técnicas profissionais integrais de nível médio, vinculadas ao complexo industrial. O resultado do trabalho demonstrou que é preciso maior vinculação entre ambos os atores, tanto nas temáticas dos cursos quanto na metodologia aplicada, para assim superar as dificuldades ou irrelevância do processo educacional da categoria. O trabalho mostrou, ainda, que a preparação do recurso humano pelas empresas relacionadas à indústria do salmão teve uma prioridade pouco relevante até o ano de 2007, quando o setor sofreu com os efeitos devastadores do vírus denominado “Anemia Infecciosa do Salmón” (ISA). Posteriormente, a instituição gremial “Asociación de la Industria del Salmón de Chile” (SalmonChile) realizou esforços para melhorar sua política na área trabalhista, que incluiu tanto a área de capacitação operária como o setor técnico profissional integral de nível médio. Em relação à precariedade da política destinada ao meio ambiente, que causou a crise sanitária no final da década passada e teve resultados catastróficos, tanto para o emprego como para o indicador de IDH regional, constataram-se alguns avanços na legislação e fiscalização setorial no combate aos problemas derivados das externalidades negativas que a indústria poderia vir a gerar. Apesar das insuficiências, a indústria do salmão tem sido um fator central no desenvolvimento da região, pois mudou o seu aspecto e a paisagem, através da criação de emprego, do aumento da produção e das oportunidades para a população. Não obstante o fato, não houve aproveitamento pleno das possibilidades que a polarização oferece enquanto mecanismo de progresso. Sob a perspectiva da função estatal, pudemos observar como o planejamento regional original foi posteriormente esquecido, uma vez que o sucesso da indústria gerou uma mitologização que negligenciou os aspectos fundamentais das condições de possibilidade da geração industrial na região. Essa negligência, porém, foi somente parcial já que as políticas públicas posteriores ao processo da criação do polo, apesar de insuficientes, apontaram para a direção correta.

Palavras-chave: Educação Técnica Profissional. Indústria do Salmão. Desenvolvimento Regional.

RESUMEN

Este trabajo trató de aspectos relativos al surgimiento e instalación de la industria del salmón en la Décima Región de Chile y de la enseñanza técnico profesional como factores de desarrollo regional. Para la investigación se utilizó una estrategia de análisis cualitativa de carácter bibliográfico documental que analizó el proceso de instalación industrial en la región y la manera como el polo salmonero provocó desarrollo del recurso humano local y de las regiones adyacentes, por intermedio de una política pública específica. Para tal objetivo, se consultó fundamentalmente una bibliografía referente a los procedimientos de la industria y del sistema educativo técnico profesional entre los años de 1990 e 2010. Se analizó también la cadena productiva de la industria del salmón en la Décima Región de Chile, así como las fuerzas de polarización industriales en el territorio, además de intentar comprender el funcionamiento de las escuelas técnicas de enseñanza media técnico profesional que se vincularon con el complejo industrial. El resultado del trabajo mostró que es precisa una mayor vinculación entre ambos actores tanto en las temáticas de los cursos como en las metodologías aplicadas, para poder superar las dificultades o irrelevancia del proceso educacional de la categoría. El trabajo mostró además que la preparación del recurso humano por parte de las empresas relacionadas a la industria del salmón tuvieron una prioridad poco relevante hasta el año de 2007, cuando el sector sufrió con los efectos devastadores del virus Anemia Infecciosa del Salmón – ISA. Posteriormente, la institución gremial Asociación de la Industria del Salmón de Chile - SalmonChile realizó esfuerzos para mejorar su política en el área laboral, la que incluyó tanto el área de capacitación como el sector técnico profesional de secundaria. En relación a la precariedad de la política destinada al medio ambiente, que causó la crisis sanitaria al final de la década pasada y tuvo resultados catastróficos para el empleo como para el indicador de IDH regional, se constataron algunos avances en la legislación y fiscalización sectorial para combatir los problemas derivados de las externalidades negativas que la industria podría generar. A pesar de las insuficiencias, la industria del salmón ha sido un factor central en el desarrollo de la región, pues modificó el paisaje regional a través de la creación de empleo y aumento de la producción y oportunidades para la población, empero no haya aprovechado plenamente las posibilidades que la polarización ofrece en cuanto mecanismo de progreso. Desde la perspectiva de la función estatal, se pudo observar como la planificación regional original fue posteriormente olvidada una vez que el éxito de la industria género una mitologización que fue negligente en los aspectos fundamentales de las condiciones de posibilidad de la generación industrial en la región. Sin embargo, esta negligencia fue sólo parcial ya que las políticas públicas posteriores al proceso de creación del polo fueron insuficientes, aunque apuntaron en la dirección correcta.

Palabras-claves: Educación Técnica Profesional. Industria del Salmón. Desarrollo Regional.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Décima Região do Chile	25
Figura 2 – Gastos em I+D em Salmonicultura 1990-2006.....	35
Figura 3 – Produção mundial de salmão e truta cultivada em 2008.....	36
Figura 4 – Evolução do gasto em I+D 1990-2006	38
Figura 5 - Nível de competências da população chilena ano 1998	52
Figura 6 – Gráfico: Capacidade para entender a informação impressa.....	52
Figura 7 – Quadro: evolução da matrícula do terceiro grau 1985-2002.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das instituições e atores do polo 1974-2004.....	34
Tabela 2 – Investimento em I+D dos EUA e do Chile para o período 2006-2007	38
Tabela 3 – As Universidades que realizam pesquisa aquícola autofinanciada 1983-2005	40
Tabela 4 - Evolução da matrícula técnico-profissional desde 1990-2007.....	49
Tabela 5 – Estabelecimentos TP segundo dependência	55
Tabela 6 - Porcentagens de pobreza por regiões 1990-2003	60
Tabela 7 - Matrícula no ensino médio técnico-profissional da Décima Região.....	63
Tabela 8 – Evolução da produção por espécie de salmão 2005-2015	68
Tabela 9 – Exportações das principais empresas do polo salmonicultor 2006	69
Tabela 10 - Investimento das empresas em capacitação 2013	71

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Capex	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Casen	Pesquisa de Caracterização Socioeconômica Nacional
Cepal	Comissão Econômica para América Latina
CFT	Centro de Formação Técnica
Coho	Salmão do Pacífico
CTC	Companhia de Telefones do Chile
Conama	Comissão Nacional do Médio Ambiente
Conara	Comissão Nacional da Reforma Administrativa
Conicyt	Comissão Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
Corfo	Corporação de Fomento da Produção
EMTP	Ensino Médio Técnico Profissional
FAO	Associação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FDI	Fundo de Desenvolvimento e Inovação
FIA	Fundação para a Inovação Agrária
FIP	Fundo de Investigação Pesqueira
Fondecyt	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Fondef	Fundo de Fomento ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Fontec	Fundo Nacional de Desenvolvimento Tecnológico
Fonsip	Fundo de Projetos e Programas de Investigação Produtiva de Interesse Público
INE	Instituto Nacional de Estatística
Intesal	Instituto Tecnológico do Salmão
ISA	Anemia Infecciosa do Salmão
ITT	International Telephone and Telegraph Company
Jica	Agência de Cooperação Internacional do Japão
Mercosul	Mercado Comum do Sul
Mineduc	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
Odeplan	Escritório Nacional de Planeamento
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PIB	Produto Interno Bruto
Salar	Salmão do Atlântico
SalmónChile	Associação de Produtores de Salmão e Trutas do Chile.
Sernapesca	Serviço Nacional de Pesca
Unesco	Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	15
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	16
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
2.1 A ABORDAGEM ADOTADA: PESQUISA QUALITATIVA	18
2.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL COMO INSTRUMENTALIZAÇÃO TÉCNICA DO PROCESSO.....	19
2.3 FORMAÇÃO DE CATEGORIAS	20
2.4 LEVANTAMENTO DOS DADOS BIBLIOGRÁFICOS	22
2.5 ETAPAS DO ESTUDO.....	22
3 A CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DO SALMÃO E SUA RELEVÂNCIA NO PROCESSO INDUSTRIAL REGIONAL.....	24
3.1 A INDÚSTRIA DO SALMÃO E A POLÍTICA PÚBLICA	24
3.1.1 A gênese da indústria do salmão	25
3.1.2 As políticas públicas que fomentaram o surgimento do polo salmoneiro	27
3.2 AS POLÍTICAS DE REGULAMENTAÇÃO E FOMENTO PRODUTIVO	30
3.2.1 A importância do polo.....	31
3.2.2 A criação de novos organismos e instituições.....	33
4 A EVOLUÇÃO DO ENSINO TÉCNICO PROFISSIONAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO NA DÉCIMA REGIÃO DO CHILE.....	42
4.1 ANTECEDENTES DA EDUCAÇÃO TÉCNICA NO CHILE	42
4.1.1 A tradição esclarecida e a educação no Chile.....	43
4.1.2 A educação técnica no século XX	44
4.2 AS REFORMAS EDUCACIONAIS DOS ANOS 90 E A RELAÇÃO ENTRE CURRÍCULO E PLANOS DE ESTUDO	47
4.2.1 Currículo e planos de estudo no período democrático.....	48
4.2.2 As reformas da educação técnico-profissional.....	51
4.2.3 - A implementação do ensino dual	54
4.2.4 As mudanças econômicas e seu impacto no ensino técnico-profissional integral...55	55
4.2.5 A educação técnica superior	56
5 ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E EDUCACIONAL REGIONAL – DÉCIMA REGIÃO DOS LAGOS – CHILE	59
5.1 OS DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA INDÚSTRIA.....	59
5.2 O ENSINO TÉCNICO-PROFISSIONAL E O DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO DÉCIMA	62

5.3 A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO INDUSTRIAL E EDUCACIONAL DA REGIÃO	66
5.4 DESENVOLVIMENTO SOCIAL DA INDÚSTRIA E A EDUCAÇÃO NO POLO DA SALMONICULTURA	72
5.5 ANÁLISE DOS DADOS	74
6 CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS	84
ANEXO A - MAPA POLÍTICO ADMINISTRATIVO DA X REGIÓN DE LA SUBSECRETARIA DE DESARROLLO REGIONAL – SUBDERE.....	95
ANEXO B - TABELA 1 - EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E ATORES DO POLO 1974-2004.....	96
ANEXO C – FIGURA 2 - GASTOS EM I+D EM SALMONICULTURA 1990-2006.....	97
ANEXO D – FIGURA 3 - PRODUÇÃO MUNDIAL DE SALMÃO E TRUTA ANO DE 2008	98
ANEXO E – FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DO GASTO EM I+D ENTRE 1990-2006.....	99
ANEXO F – TABELA 2 - INVESTIMENTO EM I+D DOS EUA E DO CHILE PARA O PERÍODO 2006-2007	100
ANEXO G - TABELA 3 - AS UNIVERSIDADES QUE REALIZAM PESQUISA AQUÍCOLA AUTOFINANCIADA 1983-2005	101
ANEXO H – TABELA 4 - EVOLUÇÃO DA MATRÍCULA TÉCNICO-PROFISSIONAL DESDE 1990 ATÉ 2007.....	102
ANEXO I - FIGURA 5 - NÍVEL DE COMPETÊNCIAS DA POPULAÇÃO CHILENA ANO 1998	103
ANEXO J - FIGURA 6 – GRÁFICO - CAPACIDADE PARA ENTENDER A INFORMAÇÃO IMPRESSA	104
ANEXO K - TABELA 5 - ESTABLECIMIENTOS TP SEGUNDO DEPENDÊNCIA	105
ANEXO L – FIGURA 7 – QUADRO: EVOLUÇÃO DA MATRÍCULA DO TERCEIRO GRAU 1985-2002	106
ANEXO M – TABELA 6 - PORCENTAGENS DE POBREZA POR REGIÕES 1990-2003	107
ANEXO N - TABELA 7 - MATRÍCULA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO-PROFISSIONAL DA DÉCIMA REGIÃO	108
ANEXO O – TABELA 8 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO POR ESPÉCIE DE SALMÃO 2005 – 2015.....	109
ANEXO P - TABELA 9 – EXPORTAÇÕES DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO POLO SALMONICULTOR 2006.....	110
ANEXO Q - TABELA 10 - INVESTIMENTO DAS EMPRESAS EM CAPACITAÇÃO 2013.....	111

1 INTRODUÇÃO

A problemática tratada neste trabalho foi a indústria do salmão e o desenvolvimento da educação técnico-profissional de nível médio na Décima Região do Chile, atrelados à maneira como promoveram o progresso da população regional entre os anos de 1990 e 2010.

Analizou-se o problema que abrangeu tanto o processo de implementação da indústria do salmão quanto da educação técnico-profissional integral como fatores de desenvolvimento gerados a partir das políticas públicas aplicadas no contexto do planejamento político-administrativo e educacional do território nacional e nas regiões do país; realizadas sob a base de características comuns, como população, similaridade geográfica, recursos naturais e vocação econômica.

Para atingir o objetivo geral do trabalho estudou-se, como primeiro objetivo específico, a cadeia produtiva relativa ao período de 1990 a 2010 da indústria do salmão, tendo em vista que é um reflexo das modificações ocorridas no polo ou complexo industrial. A cadeia produtiva pode ser dividida de acordo com os processos produtivos da indústria considerando o ciclo de vida do salmão, que corresponde às fases de sua reprodução em água doce, no mar e finalmente quando o peixe é processado para consumo, em abatedouros, antes de ser comercializado como peixe fresco, congelado ou defumado.

Paralelamente a esse fenômeno industrial abordou-se, no segundo objetivo específico, o processo de transformação do ensino técnico-profissional integral de nível médio que preparava os egressos para o mercado de trabalho, buscando compreender o funcionamento das escolas técnicas da Décima Região. Este fenômeno enquadra-se nas políticas públicas educacionais nacionais na sua história contemporânea, mas fundamentalmente na última década do século passado até 2010. Abrange períodos diferentes a partir das primeiras tentativas de constituição do ensino técnico no século XIX e das políticas de inclusão social ocorridas posteriormente na categoria. Destacam-se as iniciativas de ensino para a industrialização do país, assim como para aquelas que acompanharam as modificações produtivas do processo de globalização num contexto de educação integral.

Por último, no terceiro objetivo específico, constatou-se o ocorrido na Décima Região dos Lagos, no que diz respeito à relação entre o sistema produtivo e a educação técnica profissional integral de nível médio no âmbito do processo de polarização da indústria do salmão, considerando o aporte para a população e a formação dos recursos humanos. Neste ponto analisaram-se as forças de polarização e suas características regionais, levando em

conta as relações com o ensino no geral e sua institucionalização específica no ensino técnico profissional integral de nível médio na Décima Região.

Em síntese, a pesquisa pretendeu analisar, como objetivo geral, o processo de desenvolvimento econômico e social regional entre os anos de 1990 e 2010, levando em conta a instalação do complexo salmonicultor e o processo educacional técnico integral de nível médio.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA

Um conceito que será central na apresentação deste trabalho é a ideia de capital humano, entendida como ideia reguladora, que surgiu como consequência dos problemas das teorias neoclássicas de equilíbrio, para explicitar as diferenças entre o crescimento real da economia e o crescimento esperado. Isso porque os teóricos do capital humano fizeram questão de tratar o ‘resíduo de Solow’ (SOLOW, 1956 apud REYES, 2010, p. 347), focando na capacidade do trabalho e da educação para fazer a diferença e promover o desenvolvimento da sociedade.

A relevância da educação, tanto de uma perspectiva econômica quanto de formação geral, constitui um elemento central nos desafios da sociedade do conhecimento, precisamente, porque é capaz de abarcar ambos os elementos e explicar de melhor maneira a relevância do aprendizado teórico-prático de maneira permanente, como processo inacabado e aberto no contexto contemporâneo.

Schultz (1961) assinalou que não resulta óbvio ser o conhecimento uma forma de capital, porém as pessoas investem nele, deliberadamente, nas sociedades chamadas ocidentais e com taxas maiores ao que tradicionalmente se entende por capital.

A explicação da teoria de capital humano aparece como inaugural com Schultz e apresenta desafios para todo aquele que trabalha na área educativa. Sublinha-se a sua importância atual, além da função que a educação tem, e que é reconhecida, pois pode gerar aumento da produtividade e efeitos secundários positivos para toda a economia de uma sociedade. A relação com a temática laboral e a educação técnica em particular se produz depois da análise do *learning by doing*, ou aprendizado pela prática; circunstância em que as pessoas aprendem uma vez que enfrentam problemas reais ou práticos nos processos produtivos e tentam resolvê-los. Assim, a concepção de capital humano foi um eixo central para compreender também como o desenvolvimento regional tornou-se possível na Décima Região do Chile, pois a noção foca especialmente a ideia de inovação, questão que

possibilitou constatar se tanto a indústria quanto o ensino secundário tiraram proveito dos avanços na teoria econômica para gerar o desejado desenvolvimento da sociedade e da região.

A falta de relação entre a área educacional e a área econômica foi precisamente uma das causas da crise vivida no Chile nos últimos anos e que refletiu na indústria do salmão, gerando uma situação quase irreversível para o polo de desenvolvimento, pelas omissões das políticas públicas antes e depois da crise do ano de 2007. Esta crise significou perda de empregos, queda da produção industrial e a constatação da falta de mecanismos de controle e regulamentação setoriais adequados. Ademais, constatou-se déficit em pesquisa e investigação universitária e técnica de nível superior para gerar uma base de conhecimentos científicos e técnicos necessários para acompanhar o crescimento industrial.

Esta ênfase teórico-prático da educação, quer dizer, uma educação aberta para o social e para a vida cotidiana das pessoas, constituiu um fator adicional de interesse para a realização deste trabalho, já que permitiu compreender a ideia de currículo de maneira crítica, uma vez que prepara para a vida e não se constitui em um modelo de ensino fechado e meramente dependente do trabalho industrial ou de critérios economicistas de curto prazo, próprios das concepções abstratas da temática educativa e sua independência contextual.

1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

A razão da pesquisa se fundamenta em que, nas últimas três décadas, o polo salmonicultor constituiu uma experiência de sucesso para o desenvolvimento regional, gerando um cluster empresarial que resultou em benefícios para as empresas e para a população. Depois do cobre, a indústria do salmão é atualmente o segundo produto de exportação chileno e tem produzido crescimento econômico e aumento do emprego local. A indústria também provocou uma mudança nos processos de migração campo-cidade, característica da América Latina a partir dos anos 40 do século passado, gerando uma migração desde as zonas rurais até estruturas urbanas de tamanho médio como é o caso da cidade de *Puerto Montt* e outras situadas na Décima Região do Chile.

O estabelecimento da indústria do salmão tem produzido um efeito em cadeia na Décima Região do Chile com crescimento econômico, desenvolvimento social e aumento do emprego. A indústria tem gerado um cluster econômico empresarial que vem produzindo associatividade e empreendedorismo com capitais nacionais e investimentos internacionais na área.

A ideia de planejamento em geral e planejamento regional em particular é um tema que voltou a ser significativo depois do processo de desregulamentação e globalização das décadas passadas e que num primeiro momento teve sucesso pelo tamanho do setor fiscal, mas o processo de planejamento em torno das indústrias localizadas atrai hoje novamente a atenção dos especialistas na área, sobre tudo após a crise mundial do ano de 2007.

O planejamento educacional voltou também a ser uma temática relevante, seja para melhorar as condições de vida da população ou para permitir sua participação social integral dentro de um conceito amplo de cidadania. Ainda que os critérios atuais continuem sendo de mercado, trata-se de circunscrever o planejamento no âmbito do desenvolvimento da população nos diferentes aspectos em que é possível considerar esta noção de maneira prioritária.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta pesquisa está dividida em seis partes, conforme a seguir:

1 – No primeiro capítulo – introdução geral da temática, são apresentados os objetivos gerais e específicos, o tema e o problema do trabalho. Também traz a justificativa do assunto tratado, que analisa a relevância econômico-social da dissertação.

2 – No segundo capítulo, que trata da metodologia do texto, aparecem, em primeiro lugar, as considerações sobre a ciência de um modo geral e as especificidades da pesquisa qualitativa na área das ciências humanas. Em seguida, é abordada a forma em que o tema é interpretado, que foi através de uma pesquisa bibliográfico documental de caráter qualitativo. Finalmente tratou-se do processo de levantamento dos dados amostrais.

3 – No terceiro capítulo considerou-se um aspecto da fundamentação teórica no estudo do processo de constituição da indústria do salmão na Décima Região do Chile, nas suas diferentes etapas, tomando como base a cadeia produtiva do complexo industrial. Além disso, tratou-se das políticas públicas desenvolvidas ao longo do tempo e a crise do vírus da ISA, e suas consequências para o polo.

4 - O quarto capítulo acrescentou a temática educacional como fundamentação teórica do trabalho, em relação ao vínculo entre empresas e educação, assim como a função que desempenhou o ensino técnico profissional integral dentro da tradição educacional chilena, que sofre uma transformação importante a partir dos anos 50 do século passado, e que perdura até hoje, entre avanços e dificuldades.

5 – O quinto capítulo abordou os elementos empíricos da pesquisa contemplando a temática do desenvolvimento em duas partes gerais: a análise dos dados relativos ao desenvolvimento industrial e a educação regional e; as suas contribuições para o progresso social e econômico da Décima Região do Chile e do país em geral. São apresentados também os resultados do estudo em relação aos objetivos do trabalho a partir da ideia de polarização que os compreende.

6 – O sexto capítulo traz a conclusão do texto e apresenta as considerações a respeito da pesquisa, numa relação fundamental com o quinto capítulo do trabalho. O trabalho possui ademais as referências, e os anexos. Nos anexos constam as tabelas, gráficos, mapas e quadros utilizados para apoiar o trabalho de pesquisa realizado.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo será abordada a temática metodológica e teórica da dissertação considerando os aspetos relativos à ciência e suas possibilidades cognoscitivas, como também as formas inferenciais que se utilizaram para este caso em concreto.

Posteriormente, se analisará a maneira como se enfrentou a formação de categorias e a coleta de dados em seus distintos momentos na execução da pesquisa, assim como a maneira em que o material foi dividido para sua redação definitiva.

2.1 A ABORDAGEM ADOTADA: PESQUISA QUALITATIVA

A ciência é uma maneira de conhecer os objetos de estudo definidos através de métodos utilizados pelos pesquisadores para compreender a realidade. Nasce na modernidade a partir do século XVII onde a figura de Descartes é fundamental, embora a ciência clássica tenha tido seu início no marco do empirismo de Bacon, através do desenvolvimento das inferências indutivas como maneira de aproximação com a realidade.

Esse desenvolvimento teve uma crítica inaugural radical para as pretensões cognoscitivas de Bacon, depois dos comentários de Hume (2001) no *Tratado de la Naturaleza Humana*. O autor critica a inferência indutiva e a possibilidade de todo conhecimento nas ciências. Para o pensador escocês é impossível derivar universais das impressões sensíveis, como faz toda a ciência clássica de origem positivista. Trata-se então somente de um critério de verossimilhança, embora o positivismo tenha sido orientador das pesquisas nas ciências da natureza e de seus sucessos, a partir do rigor metodológico e da objetividade que é a eliminação do sujeito no processo.

Somente no século XX o positivismo lógico consegue se erguer novamente sobre a base de uma fundamentação probabilística dos enunciados científicos baseada no princípio da indiferença, quer dizer, um fundamento na falta de fundamento. Isso porque, quando jogamos uma moeda sabemos previamente da existência de 50% de probabilidade que possa dar um resultado ou outro. Ressalte-se, no entanto, que se fizermos a experiência empírica isso não acontecerá nunca com a mesma exatidão. A outra maneira de fundamentar o assunto é simplesmente esperar uma tendência e toda explicação ou fundamentação do positivismo lógico será um vício racionalista.

Na área de ciências humanas, os que trabalham com métodos quantitativos adotam uma orientação que aceita o comportamento humano como sendo produto de forças, fatores e estruturas internas e externas, que agem sobre as pessoas gerando determinados resultados.

Esta dissertação traz, porém, uma análise qualitativa do material utilizado para pesquisar os aspectos da indústria do salmão e da educação técnica integral, assim como o processo de polarização regional e de desenvolvimento, uma vez que se acredita que o ser humano não é passivo senão que interpreta o mundo em que habita, diferenciando-se dos objetos. A vida humana é vista como uma atividade interativa e interpretativa que se produz pelo contato das pessoas.

Enquadra-se dentro das tradições originárias da teoria crítica e nas concepções de T. Kuhn, assim como os aportes da Escola de Chicago que resgatam a subjetividade humana integral, a que envolve valores, sentimentos e as experiências dos indivíduos inseridos numa determinada cultura, tradição histórica e processos econômicos.

Neste caso, o observador não é neutral, nem está separado dos processos que pesquisa, razão pela qual, os positivistas têm querido descartar a cientificidade das pesquisas do tipo qualitativo. Em resumo, o método qualitativo é adequado para estudar a história, as representações e crenças e as relações, ou seja, os produtos das interpretações que os humanos fazem durante suas vidas, da forma em que sentem e pensam, de acordo com Minayo (2001).

2.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL COMO INSTRUMENTALIZAÇÃO TÉCNICA DO PROCESSO

O estudo documental é feito também a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos. Nesse sentido sua semelhança com a pesquisa bibliográfica é evidente, porém utiliza ademais, materiais que ainda não receberam trabalho analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos de pesquisa. Além de documentos já processados, a pesquisa bibliográfica documental usa documentos de arquivos, de igrejas, de sindicatos ou de instituições, assim como qualquer outro material gráfico ou audiovisual, segundo comenta Gil (2008).

Os documentos como materiais escritos, foram utilizados por historiadores no final do século XIX no contexto do positivismo, sobretudo os documentos oficiais que portavam o peso da prova a partir de uma tradição jurídica da origem latina. Embora, desde os trabalhos da Escola dos Anais, a lógica fora modificada e os documentos foram compreendidos como

manifestações do homem, incorporando-se a eles materiais de natureza diversa a exemplo de signos, paisagens, etc. Por essa razão a pesquisa documental pode ser utilizada tanto de maneira positivista quanto compreensiva, de acordo com os objetivos da investigação e o objeto de estudo.

Dessa forma, a pesquisa documental não pode ser entendida como uma mera técnica de coleta de informação, mas como um método de pesquisa. De acordo com Silva et al (2009, p. 4), a pesquisa documental considera quatro dimensões, quais sejam:

[...] a epistemológica relativa à cientificidade; a teórica que contempla os conceitos e pressupostos que norteiam o trabalho interpretativo; a morfologia na medida em que o objeto de pesquisa é estruturado sistematicamente e finalmente os elementos técnicos que dizem respeito controle e a coleta de dados, dialogando com a teoria que os produziu.

Outro elemento central da pesquisa documental é o fato de que os documentos são a única fonte de estudo na produção de conhecimento da investigação. Este trabalho será de caráter descritivo, pois pretende entregar antecedentes novos e descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, além das características a respeito de um problema já conhecido.

2.3 FORMAÇÃO DE CATEGORIAS

A formação de categorias para análise do material amostral decorreu de um processo de leitura sistemática dos documentos escolhidos e selecionados para o trabalho de pesquisa, resultando em um conjunto de variáveis qualitativas que determinaram as unidades de análise dos textos. Consideram os objetivos da investigação no material trabalhado, no entanto, temas ou assuntos, que foram parte do processo de industrialização da indústria do salmão na Décima Região do Chile e sua cadeia produtiva enquanto processo direcionado pelo Estado a partir de uma política pública específica e suas modificações ocorridas entre os anos de 1990 e 2010 fundamentalmente.

A categoria indústria do salmão compreende significativamente aspectos de tipo econômicos sociais gerados por opções e escolhas dentro do processo de globalização imperante hoje no mundo. A segunda categoria foi a temática educacional técnica profissional integral de nível médio, marcada pela tradição de pensamento estrutural funcionalista hegemônica no país depois da década de 1950, mas que tem consequência até hoje como política de Estado. Trata-se de uma série de ênfases e adaptações ao contexto local de

tradições de pensamentos ocidentais que tiveram e têm até hoje lugar nas recomendações dos organismos internacionais e agências, assim como nos relatórios produzidos por centros de estudo e documentos oficiais.

Finalmente uma terceira categoria utilizada foi o tema da polarização regional e suas repercussões tanto no âmbito do desenvolvimento regional, quanto no próprio sistema educacional. Junto a este critério acrescentamos a ideia de capital humano desenvolvida por economistas da Escola de Chicago, e que permitiu uma vinculação com as ideias de polarização econômica e outros conceitos relacionados com os processos curriculares. Isso porque entende a educação como um investimento em recursos humanos que gera tanto progresso dos indivíduos quanto desenvolvimento da sociedade.

Esta categoria é central, pois implica em um planejamento regional educacional e funções estatais específicas, embora seu uso tenha sido esquecido pelas políticas públicas implementadas no Chile a partir dos anos 80; senão esquecidas, ao menos negligenciadas em parte, depois da adoção das políticas estritamente neoliberais que foram hegemônicas no país em determinados períodos e graus nos últimos 40 anos.

Essas categorias foram utilizadas para produzir inferências, considerando-se o material utilizado para consulta, interpretando-o de maneira sintética após a realização de uma leitura compreensiva dos documentos de acordo com a perspectiva teórica adotada e com os critérios propostos por Silva et al (2009). Essas categorias foram usadas para trabalhar os documentos de acordo com as características da análise de conteúdo, que segundo Bardim (2011, p. 48),

[...] É um conjunto de técnicas de análise da comunicação destinadas a obter indicadores – quantitativos ou não, através de formas sistemáticas e objetivas de descrição dos conteúdos das mensagens, que possibilitem inferir conhecimentos a respeito das condições de produção/recepção de mensagens.

A autora manifesta uma concepção que se situa entre a objetividade e rigor original do positivismo científico e a subjetividade dos sujeitos, aceitando assim a geração de indicadores quantitativos e/ou qualitativos, embora neste caso o critério seja qualitativo.

Dentre as variadas técnicas de pesquisa que possui a análise de conteúdo, neste trabalho foi escolhida a análise categorial temática, razão pela qual os documentos divididos foram tratados segundo elementos obtidos através da decomposição do conjunto das mensagens para descobrir as unidades de sentido em que se exprimem as unidades de registro por meio de palavras, concepções, afirmações e temas. Podemos mencionar as noções de currículo, de descentralização curricular, do método dual como variedade do *learning by*

doing, das políticas de recursos humanos das empresas da indústria do salmão e da relação das escolas com as autoridades nas suas diferentes modalidades político-administrativas.

Já as unidades de contexto serviram para uma compreensão mais adequada dos documentos uma vez que situaram as mensagens não só desde uma perspectiva da forma em que os documentos estão constituídos - parágrafos, capítulos, etc.

2.4 LEVANTAMENTO DOS DADOS BIBLIOGRÁFICOS

Os dados documentais compreendidos nesta dissertação foram um conjunto de livros e artigos de autores diversos que tratavam de temas relacionados fundamentalmente com a educação, com a economia regional e com as concepções de capital humano. Outro grupo de livros e artigos usados para a análise foi o de trabalhos teórico-práticos que conceituavam os processos de economia regional e de educação ocorridos no Chile e especificamente na Décima Região do país, onde foi instalado o polo de desenvolvimento da salmonicultura nacional.

Além desse material clássico, optou-se por revisar os trabalhos e monografias de graduação, dissertações e teses de pós-graduação feitas no continente latino americano a respeito da indústria do salmão, como também da educação no geral e da educação técnica profissional integral em particular.

Outra parte da amostra documental consistiu em relatórios e informes produzidos pelas universidades chilenas, por centros de estudos, pelas ONGs, pelos organismos internacionais ou autores independentes, a respeito da problemática industrial e educativa, tanto de maneira espontânea, como, quando estes informes e relatórios foram encomendados pelas autoridades político-administrativas ou pelos grêmios empresariais.

Utilizamos ademais, relatórios e informes produzidos diretamente pelas equipes ministeriais de educação e dos grêmios empresariais, assim como artigos de jornais e revistas jornalísticas que tratavam em suas edições periódicas temáticas relacionadas com a indústria do salmão e a educação na Décima Região do Chile.

2.5 ETAPAS DO ESTUDO

O trabalho começou com um levantamento bibliográfico inicial que tornou possível identificar o que já havia sido publicado desta temática de estudo, para ser usado na fundamentação teórica e, para logo, fazer a coleta da informação disponível na Internet, bem

como a identificação dos autores mais significativos nas referências das publicações consultadas. Para tal objetivo, recorreu-se a bibliotecas e ferramentas de pesquisa do Google em suas diferentes versões e modalidades de busca. Também, a bibliotecas digitais de teses e dissertações do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Posteriormente, buscou-se informação sobre a temática escolhida a partir das publicações dos centros de estudo e documentos oficiais das entidades político-administrativas, bem como dos atores sociais envolvidos no problema, a exemplo de associações gremiais e sindicais. Também, pesquisou-se dados adicionais sobre o assunto na imprensa digital e nos blogs da internet.

Logo após essa primeira tarefa, procedeu-se a uma análise flutuante do material recompilado, para depois escolher a documentação mais relevante a respeito do objeto de estudo delimitado sobre uma base de representatividade em relação à amostra do universo dos documentos, tendo em conta o problema e o tema da pesquisa.

Para conferir a homogeneidade e a pertinência do material utilizado para esta investigação, passou-se a elaborar as unidades de análise e a perfilar as categorias fundamentais derivadas dos objetivos propostos na investigação.

Em continuação, foram construídas e formuladas as categorias gerais correspondentes aos objetivos específicos da pesquisa, junto com as unidades de análise e de registro, com um critério de análise temático derivado da metodologia da Análise de Conteúdo para aceder à amostra novamente e estruturar o trabalho nos respectivos capítulos que possui. Para finalizar, foi feita uma conclusão a partir da investigação realizada e apresentados os resultados para sua qualificação correspondente.

3 A CADEIA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA DO SALMÃO E SUA RELEVÂNCIA NO PROCESSO INDUSTRIAL REGIONAL

Este capítulo tratará sobre a indústria do salmão na décima região do Chile a partir da importância que teve o complexo industrial para o desenvolvimento regional, mas abordando o assunto a partir da cadeia produtiva que gerou o polo e suas modificações nas últimas décadas, sobretudo entre os anos de 1990 e 2010.

3.1 A INDÚSTRIA DO SALMÃO E A POLÍTICA PÚBLICA

A Décima região do Chile, de *Los Lagos*, possui características especiais que fazem dela uma alternativa viável para o desenvolvimento industrial na área da salmicultura. É uma das quinze regiões do país e se localiza entre as coordenadas 40°15' e 44°14' de latitude sul e entre 74°49' a 71°34' de longitude oeste, tendo por limite ao norte a Região de “*Los Rios*”, ao leste a Argentina, ao sul a Região de “*Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo*” e ao oeste com o oceano pacífico. Conta com uma superfície de 48.583,6 km² e uma população projetada de 841.123 habitantes em 2015. A região tem como capital a cidade de *Puerto Montt* e está composta por quatro províncias: *Chiloé* -167.659 habitantes, *Llanquihue* – 390.013 habitantes, *Osorno* - 224.234 habitantes e *Palena* -18.971 habitantes, de acordo com informações do “Instituto Nacional de Estadísticas” (INE, 2002, p. 86). Na Figura 1, um mapa da divisão político-administrativa da X Región da “Subsecretaria de Desarrollo Regional” (Subdere).

Figura 1 – Mapa da Décima Região do Chile



Fonte: Subdere (2016).

A indústria do salmão no Chile tem uma história que começou no século XIX, quando é introduzida a espécie, segundo Bustos (2012) de maneira recreativa pela elite, processo que se iniciou em 1895 e perdurou até 1914. Um segundo período conta com a participação do Estado entre os anos de 1914-1975 e, por fim, a fase conhecida como de predomínio do setor privado, desde 1975 até os dias atuais.

3.1.1 A gênese da indústria do salmão

De acordo com Valdebenito (2013), o desenvolvimento da indústria começa a se constituir nos anos 70, quando era dirigida por pequenas empresas familiares com limitado acesso a novas tecnologias, além de carecerem de conhecimentos sobre metodologias modernas de cultivo. O próprio material genético utilizado na produção foi quase sempre importado e o aprendizado foi através da tentativa e erro. O principal custo do cultivo era a alimentação dos peixes, pois o alimento se preparava em cada empresa à razão de três quilogramas de peixe por quilo de salmão, coeficiente que tem melhorado muito e é reflexo da produtividade do setor.

Segundo Miranda (2005), a primeira criação e venda comercial de salmões data do ano de 1969, quando a *División de Pesca e Caza* tenta a comercialização de Truta Arcoiris na

Poza (Lago Llanquihue), graças à ajuda de auspícios internacionais do Programa de Introdução do Salmão do Pacífico no Chile, momento em que foi possível testar as primeiras espécies de trutas e salmões em Lautaro, Oitava Região do país. Em oito jaulas com restos de redes destinadas às anchovas criam-se 2.700 trutas e no ano seguinte o número aumenta para 17.000 exemplares. Da produção de três mil quilos, do empresário Jorge Chocair, dispõe-se a comercialização de uma tonelada através do terminal pesqueiro de Santiago, para verificar a recepção dos consumidores.

Essa atividade do início comercial do polo da salmonicultura continuou e se prolonga até hoje na região e aparece relacionada com o próprio ciclo de vida da espécie, já que o ciclo biológico do salmão condiciona o processo industrial e a cadeia produtiva, pois começa nos rios, especificamente em suas nascentes, para logo trasladar-se ao mar até onde permanece por três anos, para finalmente retornar ao rio de onde surgiu. Nesta última etapa se produz a desova, geralmente em lugares de correnteza com fundos de grava e rochas. No Chile, a produção deste peixe, conforme Bofill e Fernández (2009), tem se desenvolvido basicamente em três espécies que são: o Salmão Truta, o Salmão do Pacífico (Coho) e o Salmão do Atlântico (Salar), que não obedece à sazonalidade, razão pela qual seu cultivo é permanente e é a variedade mais exportada.

Na primeira fase da cadeia produtiva os peixes são selecionados para reprodução e deslocados em tanques fechados e com oxigênio para as piscinas com água doce onde ficam seis meses até começar o processo de desova das fêmeas. Quando possuem entre 50 e 100 gramas, estão em condições de serem deslocados para o mar, momento em que o peixe sofre uma modificação fisiológica e seu sistema é capaz de separar o sal que entra no corpo; nesse momento os salmões estão em condições de serem levados em tanques para o mar e são denominados *smolt* – este processo demora um ano aproximadamente.

Nesta nova etapa, o salmão é mantido entre 10 e 13 meses até ficar pronto para ser processado, representando esta fase a maior parte do custo de produção dentro da cadeia produtiva – 45 %, sendo, a etapa de maior inovação dentro da indústria, referente ao custo do alimento e a quantidade de pessoas necessárias para a alimentação dos peixes. Finalmente, chega-se à fase da safra nas plantas de processo, onde termina o ciclo produtivo do salmão, para que seja distribuído nos diferentes mercados, seja como filé ou postas congeladas, fresco, inteiro ou defumado.

3.1.2 As políticas públicas que fomentaram o surgimento do polo salmoneiro

O Estado só assumiu maior participação na indústria do salmão depois de instaurado o regime militar, pois a economia se havia transformado em uma economia essencialmente de exploração dos recursos naturais para a exportação, ainda que o motor econômico não fosse mais o Estado, senão o setor privado. O rol do estado mudou, pois deixou suas funções empresariais para se focar numa nova forma de ajuda à produção de capital.

O processo pelo qual o Chile conseguiu ser competitivo internacionalmente na indústria dos salmões tardou duas décadas. Começou a partir das tentativas e erros dos pioneiros empreendedores artesanais com o aporte do governo chileno através da “Corporación de Fomento de la Producción” (Corfo), e da Fundação Chile, junto a várias agências como a Agência Internacional de Cooperação de Japão (Jica) e centros acadêmicos dos EUA e do Canadá que constituíram fatores decisivos para o sucesso na década de 90.

Para Miranda (2005), com o novo impulso estatal na área da pesca e na indústria aquícola no geral e na salmonicultura em particular, aconteceu um salto de uma exploração comercial marginal para um regime especificamente capitalista de produção, em um prazo relativamente curto, embora a Fundação Chile queira demonstrar o contrário, pois faz referência à centralidade dos empresários no início dessa história.

A Fundação Chile, é uma instituição sem fins lucrativos, mas com subsídio governamental, onde o capital tanto pertence ao Estado chileno quanto à “International Telegraph Company” (ITT), como uma maneira de compensação à empresa pela nacionalização da “Compañía de Teléfonos de Chile” (CTC) durante a experiência socialista. Segundo Agosín (1999) a adaptação e o desenvolvimento tecnológico foram essenciais. A fundação começou a atuar na área entre 1975 e 1980 nos lagos do sul do país, depois de assinar com o governo do Chile um contrato de transação (DL nº 801, do 20/12/1974), que na cláusula 10 aponta que o Governo chileno tem como uma de suas preocupações centrais a investigação e o desenvolvimento tecnológico do país, fundamentalmente na área eletrônica e de alimentação.

De acordo com Bustos (2012), o nascimento da indústria não está isento de mitos e, em particular, aquele dos produtores de salmão como conquistadores da última fronteira, ressaltando o caráter quase messiânico dos empreendimentos. Porém, para a autora os fatores decisivos foram o apoio econômico institucional, as políticas ambientais à medida da indústria e as mudanças sociais e regionais que facilitaram o processo de acumulação capitalista. Ao vincular-se a chegada da indústria com a introdução de estradas, escolas,

salários, televisão satelital, celulares e outros bens de consumo, os salmoneiros tem se posicionado como agentes da modernização regional, desconsiderando os problemas da indústria e seus riscos.

Essa política de fomento industrial em que o estado assume o risco e logo traspassa as empresas ao setor privado constitui uma política pública central que foi desenvolvida a partir dos anos 70 e que transformou a economia chilena como consequência das exportações de produtos naturais. Esta opinião técnico-econômica é respaldada, entre outros, por Agosín (1999), que conclui que o elevado crescimento econômico do Chile e os investimentos dos últimos anos, especificamente aquele registrado a partir de 1985, pode ser qualificado como um crescimento induzido pelas exportações.

Os fatores desencadeantes foram a liberalização do comércio, a política cambiária, as reintegrações e os subsídios às exportações, além do uso de um programa de reconversão da dívida externa para estimular novas produções orientadas à exportação e a participação ativa do Estado no fornecimento de informação, junto aos grandes subsídios ao setor florestal. Embora, a análise do acadêmico seja positiva, diagnostica que no futuro os problemas da política serão mais complexos e contemplarão falhas de mercado em áreas estratégicas como capacitação e educação, conhecimentos técnicos e de comercialização, ademais da provisão de recursos financeiros de longo prazo para a inversão em atividades novas ainda não acometidas. Agosín (1999) refere-se especificamente a que, entre as funções estatais necessárias para orientar a atividade econômica na área das exportações foi importante a de subsidiar a recompilação de informação sobre tecnologias, mercados estrangeiros e gostos dos consumidores, bem como, ajudar as empresas locais a gerar uma reputação, uma imagem do país, e a se reestruturar para orientar suas atividades para os mercados externos e para competir melhor nos mercados internos com os produtores estrangeiros. Para o futuro será preciso suplementar os mercados financeiros privados, com uma ação pública apropriada e solucionar os baixos níveis de formação do capital humano como a carência de infraestrutura adequada.

As políticas públicas que possibilitaram esses avanços na economia não foram geradas espontaneamente, mas tiveram sua origem nas décadas anteriores e especificamente, quando o Estado tenta gestar um planejamento regional e uma divisão político-administrativa de acordo com as características econômicas e geográficas do país para a criação de polos de desenvolvimento. A ideia era potencializar o desenvolvimento econômico unificando territórios homogêneos sob a perspectiva geográfica, de recursos naturais, níveis de população e vocação econômica. Os pioneiros destas ideias foram Elías Almeyda que dividiu o país em

sete zonas, Humberto Fuenzalida Villegas em 1942 e Carlos Keller em 1948, noções que posteriormente adotou a Corfo com modificações em 1950.

A regionalização atual é produto de estudos e reformas impulsionadas pela Corfo, junto com a “Oficina Nacional de Planificación” (Odeplan), mais um sistema administrativo criado pela “Comisión Nacional de Reforma Administrativa” (Conara), baseado nos anteriores. As regiões pensadas por Odeplan responderam à necessidade de unir as províncias chilenas em áreas integradas que permitissem o surgimento de Polos de Desenvolvimento Econômico e Social. Cada região conta com um centro urbano que é o eixo de seu desenvolvimento e somaram um total de onze, mais a zona metropolitana de Santiago. Com a Conara é criada entre 1974 e 1976 uma nova organização político-administrativa baseada na regionalização do país da Odeplan, segundo informações de Henríquez, Arenas e Pérez (2015).

Essas tentativas de reorganização político-administrativas são produto das teorias da polarização vigentes desde a década dos 50 e 60, promovidas para gerar o desenvolvimento econômico social, porém, estão ligadas com as teorias de capital humano desenvolvidas nos EUA especificamente na Escola de Chicago a contar dos anos 60 a exemplo de autores como Schultz (1961) que trabalharam o conceito. Assim a procura por conhecimentos, já não é vista mais como um gasto, senão como um investimento em capital, que faz o homem mais produtivo e capaz de promover as mudanças tecnológicas e a inovação, com o consequente aumento do produto.

A teoria do capital humano refere-se particularmente à educação terciária, por que é a mais apta para ser analisada em termos econômico-comerciais, devido a seu elevado custo, e por isso a contribuição do financiamento público é geralmente menor que nos níveis básicos de educação, já que existem expectativas de um lucro futuro manifesto. A própria noção de custo de oportunidade faz pleno sentido ao analisarmos a situação dos estudantes de níveis avançados, quer dizer, a decisão racional de investir em educação para logo recuperar o investido como consequência do aumento do salário.

Com relação aos efeitos do capital humano, é possível estabelecer correlações entre o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e o nível educacional dos habitantes de um determinado lugar, ainda que no caso de América Central e do Sul seja um pouco mais complexo apreciar esta relação. A ideia de convergência é mais clara no caso das economias ricas que apresentavam taxas de alfabetização de 95% antes do ano 1925, explica Rojas (2010).

O problema para a interpretação econômica era que as teorias neoclássicas vinham mostrando algumas falências ao tratar das situações de crescimento, tanto no primeiro mundo quanto na periferia, questão que foi tratada pelas teorias do desenvolvimento a partir dos anos 40 do século XX, depois da grande crise, mas de uma maneira preferentemente economicista. Segundo Licha (2009), o conceito de desenvolvimento estava então muito perto de uma visão meramente econômica, embora nos últimos anos os enfoques desenvolvimentistas tenham voltado de uma maneira declaradamente mais abrangente.

As novas ideias não só incluem crescimento econômico, mas também, o desfrute da capacidade criativa e o respeito dos direitos humanos. Assim, foi expandido o conceito tradicional de desenvolvimento para incluir os assuntos sociais e ambientais através da criação de um capítulo humano e social, do aprofundamento da democracia e do fortalecimento das dimensões éticas e socioculturais da vida coletiva. De acordo com Villalobos e Pedroza (2009) a teoria do capital humano tem sido considerada outra vez em estudos recentes que relacionam este enfoque com o crescimento econômico das economias abertas, onde o tema educacional tem um rol chave no crescimento da produtividade do fator trabalho, impactando assim o desenvolvimento dos países, sobre tudo quando este ensino ou aprendizado tem relação de maneira interna com as estruturas econômicas regionais.

3.2 AS POLÍTICAS DE REGULAMENTAÇÃO E FOMENTO PRODUTIVO

Além das políticas públicas já referidas existiu também uma política estatal na área agrícola da Décima Região, que foi outro impulso para a indústria e um novo problema de rentabilidade para a agricultura tradicional da região. Conforme Miranda (2005), a partir do ano 1996, o Ministério de Agricultura assume uma política mais comercial e exportadora negociando acordos com o “Mercado Comum do Sul” (Mercosul) e uma desgravação impositiva da alfândega. Produziu-se assim, em 20 anos, um fenômeno de proletarização de trabalhadores que vinham de uma cultura de subsistência – caçadores, trabalhadores das colheitas, pescadores e camponeses – e que se transformaram em operários transnacionais.

Essa situação favorável criou um regime especificamente capitalista de produção na indústria, deixando para trás a etapa de exploração comercial inicial. Na década de 90 a indústria do salmão consolida-se ocupando o segundo lugar mundial e no ano de 2005 já existiam 2.700 concessões aquícolas em 9.000 hectares, momento em que o Estado informava que a capacidade total era de 17.000 hectares, acrescenta Miranda (2005).

Nessa segunda fase pós-artesanal, dá-se a introdução ao mercado regional de empresas nacionais e internacionais. Constituiu-se um grupo de fornecedores de insumos intermediários e de serviços às empresas, a exemplo da fabricação e limpeza de redes, vacinação de peixes, entre outras. Começa a se formar um cluster setorial salmoneiro de complexidade crescente e capacidade operativa, onde o consumo interno é assegurado por um volume de mercado mínimo, que permite o ingresso de novas empresas e apresenta opções aos consumidores, assim como um efeito multiplicador local, consequência da indústria manufatureira, seguida de aumento de emprego no comércio varejista e os serviços a clientes e ao setor público. A estrutura espacial da área de mercado compreende o sistema econômico da Décima Região que é controlado pelo polo da indústria do salmão, segundo Friedmann (1969).

3.2.1 A importância do polo

O Estado transforma sua tarefa inicial e concentra-se no plano da regulamentação, da proteção do meio ambiente e na provisão de bens públicos para o setor, como estradas, infraestrutura portuária e auxílio nas negociações internacionais; além do fomento à pesquisa, como atividade relacionada com o efeito da polarização. A razão para estes processos ocorreu conforme Guillén (2008) da maneira como Perroux considerava a ideia de polo como alternativa ao equilíbrio estático da tradição neoclássica que analisa a economia composta por unidades pequenas independentes, fazendo apelo ao equilíbrio da mecânica clássica de Lagrange (1758) e de um sistema de equações.

Para o economista francês, este modelo conduz estaticamente para fora do tempo a coincidência do ótimo das unidades individuais com o ótimo total, determinados mutuamente de maneira matemática enquanto concorrência perfeita na construção Walsaro-Paretiana, que desconhece a atividade do agente e das estruturas e dos subconjuntos estruturados - indústrias, regiões, grupos sociais. Longe da mecânica do equilíbrio geral, Perroux acredita num sistema de desequilíbrios que são suportáveis pela capacidade humana de organização grupal e quantidades variáveis de regulação intencional dos poderes públicos.

Para Perroux (1981 apud GUILLÉN, 2008, p. 14) o economista francês defendeu o uso sistemático do formalismo algébrico, mas criticava os partidários das matemáticas lagrangianas em circunstâncias que a topologia matemática e os trabalhos do grupo Bourbaki tinham conduzido à revisão do cálculo diferencial. A visão clássica entende o deslocamento no espaço dos objetos indeformáveis e a sua chegada a um ponto de equilíbrio quando duas

forças iguais, mas contrárias, operam. A topologia admite espaços que se prestam à contração, expansão, deformação e representam operações de agentes.

É possível então, definir a indústria do salmão como Cluster ou Polo, pois possui uma concentração territorial e economias externas, já que a Décima Região do país concentra aproximadamente 87 % das atividades salmoneiras do Chile. De acordo com Salgado (2005) todos os enlaces estratégicos da cadeia de valor estão presentes no território e é possível distinguir atividades associativas, inovadoras e de aprendizado tecnológico características, junto com apoios públicos como os da Corfo.

As razões para as empresas pertencerem ao cluster são múltiplas, a exemplo da melhoria da sua posição competitiva através de incrementos na produtividade, acesso à informação, a insumos, a recursos humanos especializados, às instituições e bens públicos e incentivos de medição de desempenho, e ainda, aumentos da capacidade de inovação e novas possibilidades tecnológicas operacionais, como estímulo à formação de novas empresas inovadoras e menor risco para os compradores potenciais.

Embora seja possível falar de cluster na indústria do salmão, vários autores fazem críticas ao seu funcionamento, a exemplo de Abud, Bofill e Fernández (2009), pois o valor agregado dos produtores tem se enfraquecido depois de um primeiro momento positivo. O *Strategis Management* relacionado ao capital social da indústria, que liga a associatividade existente no conjunto humano e aqueles aspectos que propiciam a colaboração e o uso dos atores individuais das oportunidades não mercantis e não hierárquicas, não é aproveitado cabalmente, prejudicando a gestão. Abud, Bofill e Fernández (2009), explicam que a associatividade não tem sido suficiente no caso chileno, pois a confiança e capacidade dos empresários para colaborar caíram depois que a indústria cresceu e as interações entre agentes tornaram-se mais complexas. A causa é um déficit na estrutura institucional que representa os atores da indústria, limitando-se assim a cooperação. O cluster tem gerado encadeamentos, tanto para trás quanto horizontalmente, mas o problema maior é para frente.

Conforme Coraggio (1972) confirma-se que a nova atividade é transformadora dos insumos da zona e oferece mercado, quer dizer, se trata de um escalonamento para trás. Também possui mão de obra intensiva que tem contribuído para mudar o trabalho regional, gerando um efeito demanda, assim como novos investimentos de empresários locais, tanto na produção de salmões como em outras atividades relacionadas, embora, os mecanismos de comercialização e financiamento tenham sido pouco eficientes, razão pela qual, vários teóricos dizem que apenas se trata de um distrito industrial não marshaliano.

3.2.2 A criação de novos organismos e instituições

Paralelamente à expansão da indústria foram promulgadas as legislações respectivas, a partir de 1978, com atribuições do Ministério de Economia Fomento e Reconstrução para a área industrial pesqueira. Ademais, é criada a “Subsecretaria de Pesca” (Subpesca), o Conselho Nacional e o “Servicio Nacional de Pesca” (Sernapesca), dependentes do citado ministério. No ano 1992, foi publicada a Lei Geral de Pesca e Aquicultura, o que implicou na reestruturação do Sernapesca, com o objetivo de fazer cumprir a lei. Para Abud, Bofill e Fernández (2009) a finalidade destas mudanças na legislação foi gerar uma estrutura mais moderna e ágil de acordo com as evoluções tecnológicas.

A “Comisión Nacional del Medio Ambiente” (Conama) foi criada em 1994, pela lei n° 19.300 - Bases Gerais do Meio Ambiente, quando inexistia uma legislação para a proteção dos recursos naturais. Trata-se de um serviço público descentralizado que deve propor ao Presidente da República as políticas ambientais do governo e informar periodicamente sobre o cumprimento e aplicação da normativa vigente em matéria meio ambiental. Funciona também como organismo consultivo, de análise, comunicação e coordenação, em matérias relacionadas com seu rol, e ademais administra o sistema de avaliação de impacto ambiental em nível nacional e junto com agências internacionais elabora programas de educação, criando uma consciência nacional sobre o patrimônio natural.

As políticas aquícolas chilenas possuem também um marco de ação regional e por isso a normativa faculta às Intendências Regionais a criação dos Conselhos Regionais de Pesca, cujo objetivo principal, explicam, é a identificação dos problemas que afetam ao setor pesqueiro regional. Tais conselhos são presididos pelo Diretor Regional do Sernapesca respectivo. Ademais, a normativa estabelece a criação de cinco organismos consultivos zonais denominados Conselhos Zonais de Pesca, que devem ter um caráter consultivo e resolutivo.

Dentro destas políticas públicas podemos mencionar a criação do “Instituto Tecnológico del Salmón” (Intesal), no ano de 1995 para aprimorar o processo inovador e desenvolver capacidades locais de inovação e transferência tecnológica. A instituição recebe aportes públicos, ainda que opere preferencialmente como uma instituição de capacitação laboral, pelos escassos investimentos privados em investigação e desenvolvimento, principal vulnerabilidade da indústria. Diversos autores defendem também a tese de que o marco institucional foi relevante e consistiu em instituições de promoção, de fomento, de desenvolvimento, de instituições reguladoras e instituições de capacitação. Na tabela 1, a seguir, pode-se apreciar uma evolução das instituições e atores do polo.

Tabela 1 - Evolução das instituições e atores do polo 1974-2004

	1974-1984	1985-1995	1996-2004	
Política gubernamental	Cooperación internacional	Desarrollo de la industria	Posicionamiento de la industria en el mercado global	Búsqueda de nuevos mercados y sostenibilidad de la industria
Logros	Determinación de viabilidad técnica	Demostración de viabilidad económica	Aumento de la producción y el comercio	Acuerdos de libre comercio con algunos de los principales mercados
Actores principales	Gobierno	Gobierno, Fundación Chile, empresas extranjeras	Fundación Chile, productores locales, gobierno, mercado	Gobierno, asociaciones de productores
Asociación de productores e instituciones	--	--	APSTC e INTESAL ya formado	Se expande la asociación y cambió su nombre a Salmón Chile

Fonte: Nações Unidas (2006). “El caso de estudio de la Industria del Salmón en Chile”

Na área de pesquisa podemos mencionar uma série de iniciativas governamentais e instituições preocupadas com a temática da investigação e do desenvolvimento. Já na década de 80 o governo chileno implementou os fundos concursáveis como metodologia para distribuição de dinheiro nas áreas de educação, investigação, desenvolvimento científico e tecnológico. Entre os organismos criados destacam o “Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico” (Fondecyt) em 1981 gerado para promoção da pesquisa científica básica. No mesmo ano foi criada a “Fundación para la Innovación Agraria” (FIA), como iniciativa do Ministério de Agricultura, e que teve por missão transformar a agricultura e a economia rural. Além dessas entidades, segundo Hinojosa (2009), a indústria salmoneira tem recebido substanciais aportes econômicos por parte de entidades públicas através da criação de fundos impulsionados pelo Programa de Inovação Tecnológica originados na Corfo e na “Comisión Nacional de Investigación Científica e Tecnológica” (Conicyt), que data do ano de 1967, atrelada ao “Ministerio de Educación” (Mineduc), e que é uma instituição estatal chilena que coordena, promove e fomenta a investigação científica e tecnológica em suas distintas áreas.

Também, no ano de 1991 a Corfo criou o comitê “Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico” (Fontec), para fomentar as etapas do processo de desenvolvimento e comercialização de produtos de inovação fabricados pelas empresas produtivas. No mesmo ano foi criado o “Fondo de Fomento al Desarrollo Científico e Tecnológico” (Fondef) para

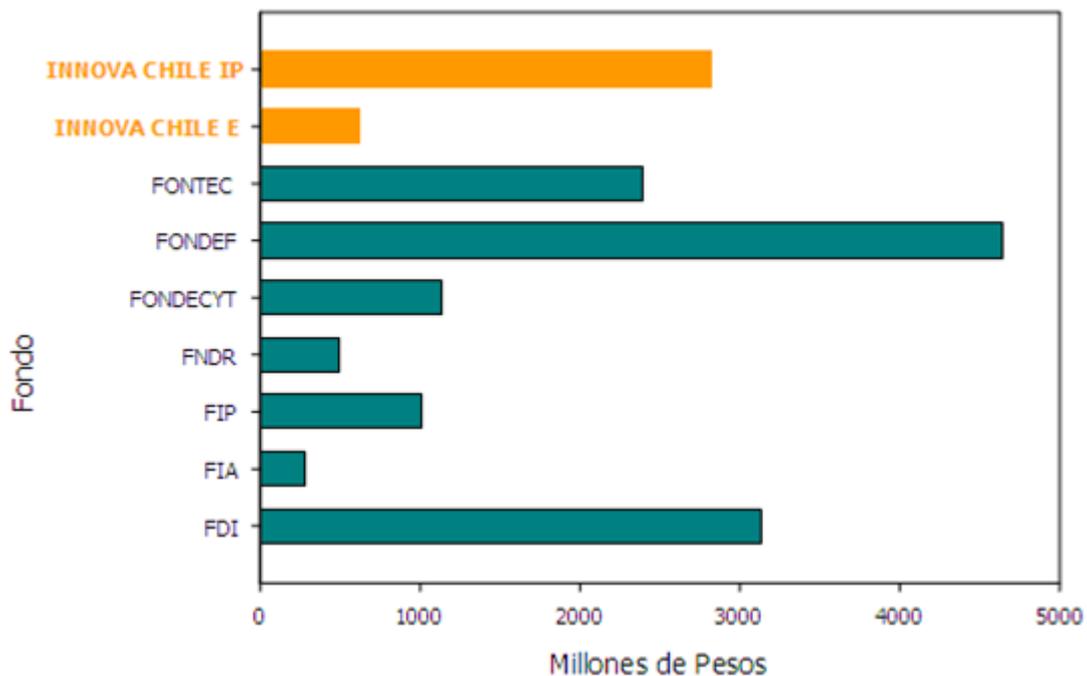
[...] fortalecer y aprovechar las capacidades de innovación científica y tecnológica de las universidades e instituciones de investigación y desarrollo nacionales, financiando proyectos de alta calidad, significación e impacto para mejorar la productividad y competitividad de los principales sectores de la economía y mejorar la calidad de la vida de la población“, conforme Hinojosa. (FONDEF, 2009, p. 17).

Por outro lado, o “Fondo de Desarrollo e Inovación” (FDI), “Fondo de Proyectos y Programas de Investigación Productiva de Interés Público” (Fonsip), que operou até 1994, teve como finalidade

[...] promover iniciativas que contribuyan de manera sustantiva a generar y gestionar procesos de innovación y cambio tecnológico, en áreas de impacto estratégico en el desarrollo económico y social del país, operando con los Centros Tecnológicos, públicos y privados [...]. (HINOJOSA, 2009).

A seguir, na Figura 2, o gráfico de Gastos em I+D em Salmonicultura 1990-2006

Figura 2 – Gastos em I+D em Salmonicultura 1990-2006



Fonte: Felipe Bañados de La Jara, PTI Cluster Salmão.

Porém o elemento diferencial foi a criação de *Inova Chile* que pretendeu relacionar a pesquisa e inovação com a atividade prática das indústrias, tentando gerar um critério intermediário entre a pesquisa puramente teórica e a que somente visualiza o lucro imediato. Assim, em dezembro de 2004, a Corfo cria o *Innova Chile* que representa até hoje a principal agência encarregada de impulsionar a inovação em todo tipo de empresas, tanto nas consolidadas, como nas novas. Além disso, a agência conta com linhas de apoio dirigidas a centros de investigação.

A ideia geral destes procedimentos e políticas era aumentar o nível de inovação para dirigir os esforços de pesquisa a partir da oferta – apoio às universidades -, para a procura tecnológica e assim incentivar o setor privado e conseguir maior interação entre os distintos atores da indústria, conclui o autor.

Segundo o Hinojosa (2009) a indústria do salmão aumentou sua safra em 18% desde 1990 até a crise de 2007, transformando-se assim numa das atividades econômicas de maior crescimento tanto no país, quanto globalmente. Segundo o gráfico número 2 a produção de salmão e truta cultivada em 2008 atingiu 1.906.000 toneladas *round*. Esta atividade tem se concentrado fundamentalmente na Décima Região e representa como indústria 3,4% do total das exportações, mas se eliminando o setor mineiro, atinge 10% do total.

A seguir, na Figura 3, o gráfico de produção mundial de salmão e truta cultivada em 2008.

Figura 3 – Produção mundial de salmão e truta cultivada em 2008



Fonte: Serviço Nacional de Alfândega.

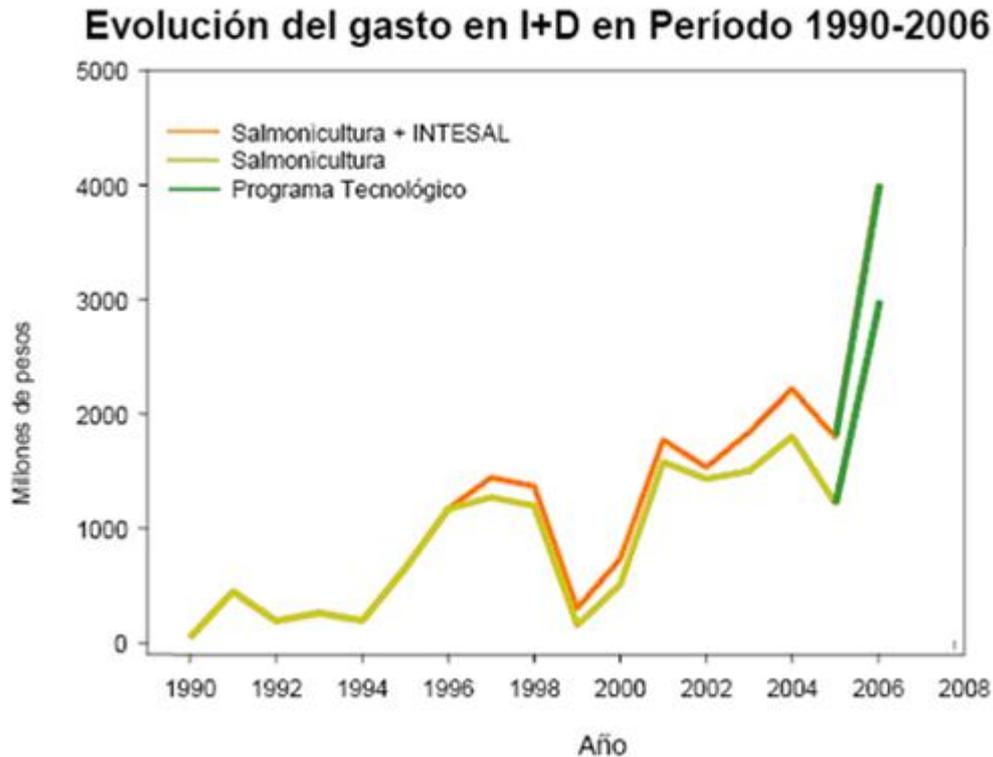
Para Miranda (2005) é possível falar de uma verdadeira revolução azul a partir de uma perspectiva alimentar, pela significação da indústria no mercado alimentício mundial e a rentabilidade que possui. Se nos anos 60 era frequente ouvir falar de revolução verde, pelo uso de fertilizantes e variedades melhoradas na agricultura como grande fonte de alimentação, na primeira década do século XXI a aquicultura parecia deslocar o agrícola nas prioridades da agenda.

No período aqui estudado, muitas das pequenas empresas desapareceram – das 100 iniciais – 1990, no ano de 2004 existiam somente 32, e outras surgiram numa estreita ligação entre as pequenas, médias e grandes empresas. A integração foi uma característica desta segunda fase do desenvolvimento da indústria do salmão desde o insumo até o produto final. Ao redor destas empresas tem-se gerado ou revitalizado o comércio, os serviços e as instituições acadêmicas que formam profissionais e técnicos para a nova indústria.

A importância da inovação, afirma Hinojosa (2009), tem sido um tema longamente discutido desde o início do século XX, pois seu fortalecimento dentro da economia é um desafio para atingir um crescimento permanente no tempo. Já em 1911, Joseph Schumpeter assinalava que junto com a acumulação de capital era imprescindível o progresso técnico e suas inovações. Paralelamente ao desenvolvimento das teorias neoclássicas em economia, existem estudos que pretendem tornar endógeno o rol de pesquisas e investigações em inovação tecnológica na determinação do nível de crescimento. Nas últimas décadas os economistas têm estudado como diferentes formas de inovação afetam o crescimento da economia, a exemplo da investigação e desenvolvimento de Romer, 1986 - *learning by doing* -, do investimento em capital humano de Lucas 1988 e dos investimentos em infraestrutura pública (BARRO, 1990).

A investigação e desenvolvimento é um conceito central no aparelho produtivo de cada país, mas no Chile o gasto em I+D não atinge 1% do PIB, senão 0,7%, cifra muito abaixo do que gasta a Noruega, principal concorrente na indústria com 1,75% do PIB. Apesar dessa comparação, é possível ser menos pessimista, se compararmos as quantidades destinadas em áreas específicas como no caso da indústria do salmão. Conforme Hinojosa (2009), só no ano de 2004 o investimento na área atingiu cifras e níveis significativos depois da criação do Innova Chile, entidade dependente da Corfo que aportou pouco menos de \$ 4.000 milhões de pesos. Na Figura 4, o gráfico mostra como os investimentos em I+D aumentaram fundamentalmente antes da crise.

Figura 4 – Evolução do gasto em I+D 1990-2006



Fonte: Indústria do Salmão no Chile (2008).

Na Tabela 2 está demonstrado o investimento em I+D dos EUA e do Chile, para o período 2006-07. Nota-se que o montante investido na indústria do salmão, 2,3%, é significativamente maior, uma vez que superou o investimento total do país, que foi de 0,7% do PIB, o que revela um maior investimento em pesquisa focado na produção, do que nas ciências puras.

Tabela 2 – Investimento em I+D dos EUA e do Chile para o período 2006-2007

Inversión salmonicultura en I+D	2006 – 2007 =	2,3% de ingresos brutos
Promedio inversión I+D Chile =		0,7% del PIB
Promedio inversión I+D EE. UU. =		2,6% del PIB

Fonte: Adaptado pelo autor de PTI Cluster – Salmão.

O autor atribui este resultado à Lei Geral de Pesca, que estabeleceu o “Fondo de Investigación Pesqueira” (FIP), a partir de 1991, que:

[...] pretendía financiar estudios necesarios para fundamentar la adopción de medidas de administración de las pesquerías y de las actividades de acuicultura, esto

para conservar los recursos hidrobiológicos, considerando aspectos biológicos, pesqueros, económicos y sociales. (HINOJOSA, 2009).

No que tange à produtividade da indústria, Miranda (2005) destaca a melhoria dos elementos tecnológicos utilizados, a exemplo da etapa de engorda dos salmões que avançou de maneira expressiva e da produção de balsas e jaulas que tem evoluído desde as antigas estruturas de madeira rústica, simples e de dimensões de sete por sete metros. Além disso, cada empresa tinha seu próprio escritório de produção.

Os esforços tecnológicos são inúmeros na Indústria, e o Estado novamente esteve presente investindo US\$ 50 milhões em projetos relacionados ao setor. Dentre eles temos os projetos associados à biologia reprodutiva, à fisiologia genética, à diversificação de espécies cultivadas, à criação ou adaptação de tecnologia de cultivo, ao melhoramento de dietas, diagnóstico e tratamento de doenças.

A própria “Comissão Econômica para América Latina” (Cepal) tem assinalado avanços, tais como a identificação do mapa genômico do salmão, a incorporação de substitutos vegetais à farinha de peixe, o desenvolvimento de novas espécies de cultivo aquícola como a merluza, a fabricação nacional de barcos com tanques para o transporte de peixes ou *well boats* a baixo custo, que seriam resultado da pressão competitiva dos mercados, acrescenta o autor.

Contudo, a Cepal esclarece que a indústria chilena é menos intensiva em capital do que a da Noruega, pois emprega de 1,8 a 2,3 dólares por quilo de salmão produzido no Chile, enquanto que a indústria norueguesa emprega 5,2 dólares. Apesar do sucesso na indústria nacional, uma quantidade significativa da tecnologia utilizada no Chile é importada desde a Noruega, Escócia ou Canadá.

Em relação às universidades é possível analisar os aportes universitários e de centros de formação técnica superior que oferecem cursos e profissões relacionadas com a aquicultura, mas inexistente um critério claro de investigação. As universidades privadas ou estatais realizam pesquisa aquícola autofinanciada, o que podemos observar na Tabela 3 a seguir, de acordo com o *ranking* a partir de 1983 até 2005. Dentre as universidades que se destacaram aparecem a Universidade Católica do Norte, a Universidade Austral e a Universidade de Valparaíso.

Tabela 3 – As Universidades que realizam pesquisa aquícola autofinanciada 1983-2005

Institución	Nº	%	M\$	%	Fecha ejecución proyectos
Universidad Católica del Norte (UCN)	58	23,0%	\$ 89.676	16,3%	1988-2005
Universidad Austral de Chile (UACh)	53	21,0%	\$ 13.115	2,2%	1988-2005
Universidad de Valparaíso (UV)	42	16,7%	\$ 142.262	26,9%	1983-2004
Universidad de Los Lagos (ULA)	38	15,1%	\$ 91.343	16,6%	1990-2005
Universidad Católica de Temuco (UCT)	14	5,6%	\$ 70.724	12,9%	1999-2005
Universidad de Concepción (UDEC)	13	5,2%	\$ 51.635	9,4%	2000-2005
Universidad Católica de Valparaíso (UCV)	10	3,9%	\$ 55.301	10,1%	2000-2005
Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)	9	3,6%	\$ 22.743	4,1%	1993-2005
Universidad Arturo Prat (UNAP)	6	2,2%	\$ 13.381	2,4%	1999-2005
Universidad de Magallanes (U.Mag)	5	1,9%	\$ 0	0,0%	2002-2005
Universidad de Antofagasta (U.Antof.)	4	1,6%	\$ 0	0,0%	2000-2004
Total	252		\$ 550.182		

Fonte: Sandra Bravo (2007).

Embora, as análises apresentadas até aqui apontem para um progresso setorial de acordo com Hinojosa (2009), os esforços em I+D feitos pelo Chile nas últimas décadas poderiam ter sido melhor orientados, quer dizer, existiu um gasto inadequado de acordo com as necessidades do setor, pois os recursos destinados ao âmbito sanitário aparecem como deficitários. O gasto em patologia foi insuficiente, assim como no plano sanitário, o que prejudicou a indústria do salmão, implicando em milhões de dólares perdidos depois da crise do vírus ISA, que foi o problema mais complexo, de difícil solução. Porém, não foi a única vulnerabilidade do setor, considerando-se que a fiscalização tampouco foi efetiva, porque as regulamentações setoriais foram transgredidas sistematicamente.

A autoridade foi incapaz de cumprir com seu protocolo de procedimentos, pois apesar de existir uma legislação ambiental e um sistema de monitoramento, não supervisionou a produção para prevenir dificuldades, onde o Estado aparece quase como uma estrutura ausente no contexto hegemônico neoliberal. Para aprimorar o sistema, Hinojosa (2009) recomenda aumentar os recursos públicos destinados a infraestrutura, tanto terrestre quanto marítima, e assim poder inspecionar a produção em relação às quantidades e se as entidades cumprem com o cuidado ao meio ambiente.

O Polo produziu novos produtos culturais, valores e estilos de vida, pois apesar de gerar resistências nas comunidades tradicionais, ocorreu também uma relação de integração relativa, já que muitos trabalhadores mantêm seus labores na indústria do salmão e nas formas tradicionais de trabalho, seja na pesca artesanal, mariscaria ou na agricultura tradicional. Finalmente, em relação aos aspectos sociopolíticos, a autoridade central e regional não conseguiu cabalmente gerar novas relações sociais e institucionais, pela falta de fiscalização,

monitoramento econômico e a relativa inadequação do sistema universitário regional, impossibilitando à região acompanhar de melhor maneira o desenvolvimento da Indústria.

4 A EVOLUÇÃO DO ENSINO TÉCNICO PROFISSIONAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO NA DÉCIMA REGIÃO DO CHILE

Neste capítulo trataremos das relações entre a educação e o desenvolvimento ocorridos no Chile, a propósito da relevância da educação no geral, se centrando na educação técnica profissional integral em particular, pois é o foco do estudo. Não obstante, o fato, pode-se fazer referência ao ensino técnico superior, na medida em que se relaciona com a ideia de educação permanente e da capacitação, ou atualização requerida no mundo do trabalho profissional, considerando as modificações pelas quais passou o setor econômico no Chile no contexto do processo de globalização.

Além disso, tentou-se ligar esses elementos com os fenômenos educacionais que aconteceram em outros níveis educacionais, como a área do ensino primário e da educação de adultos, que apontam para uma ideia de justiça no trabalho.

4.1 ANTECEDENTES DA EDUCAÇÃO TÉCNICA NO CHILE

Cronologicamente a história da educação no Chile possui diferentes etapas que vão da colônia até a atualidade. As primeiras formas educacionais no país foram para desenvolver o processo de evangelização dos índios e a educação dos filhos de espanhóis nascidos no Chile, assim como dos descendentes do processo de miscigenação. A educação foi desenvolvida fundamentalmente pela instituição eclesiástica e as aulas eram realizadas por religiosos.

Já com a Independência, em 1810, foram estabelecidas as primeiras leis educacionais pela primeira junta de governo para o exercício da profissão docente ainda que a primeira lei de instrução primária date de 1860. É conhecida como *Ley Orgánica de Instrucción Primaria*, que estabelecia liberdade de ensino e criava organismos para inspeção escolar.

A educação secundária só nasceu no Chile com a criação do Instituto Nacional, expressão da vontade de Camilo Henríquez - líder religioso libertário, restrita ao gênero masculino, tendo sido posteriormente estendida às mulheres. Dentro desse contexto, em 1834, surge a educação técnico-profissional e se expande para os adultos no ano de 1884, com escolas que preparavam os alunos para trabalhar nas artes, na mecânica, na agricultura dentre outras, explica Soto (2003).

4.1.1 A TRADIÇÃO ESCLARECIDA E A EDUCAÇÃO NO CHILE

A educação técnico-profissional tem suas raízes no século XVIII, pela influência da tradição iluminista que registra sua primeira obra com o trabalho de Manuel de Salas, que fundou a Escola São Luiz, e uma segunda em 1848, após a criação da Escola de Artes e Ofícios. Entre 1850 e 1900 o sistema educativo nacional ficou constituído com uma educação primária para as massas populares e um secundário seletivo, que se transformou em uma forma de melhoria social.

No que tange à educação científica prática, o educador Manuel de Salas foi fundamental, pois criou a Academia São Luiz – 1797, momento em que *“no sólo fundó nuestra educación técnica de nivel medio [sino también] aplicó por primera vez en nuestro país un método racional, científico”* segundo Berríos e Saldivia (1993, p. 132). Neste sentido os autores assinalam que:

[...] Para Salas existe una relación entre estas ciencias útiles y dominadoras de la naturaleza com el concepto de hombre ilustrado. El hombre ilustrado es aquel que salido de la infancia domina su entorno, y em esse sentido es posible comprender la dura lucha que tuvo que librar para asentar la cátedra de matemáticas en Chile, dado que no existía. Así em 1795 experimenta la necesidad de generar clases de geometria aritmética y dibujo, porque son necesarias para la agricultura el comercio y la industria.... Su punto de apoyo es su firme convicción de que tales estudios son necesarios para superar la mentalidad del escolasticismo y que la labor de difusión científica que visualiza, trasciende a la sociedad y a las costumbres.

As tríades que oferece Salas são o caminho da emancipação ilustrada. O conceito de natureza é aquele da felicidade humana: a natureza está envolvida na ciência e por sua vez esta consegue a plenitude humana. A construção dessa possibilidade assegura a verdade plena. Esta a ideia da natureza referencial para a ciência e no centro deste enfoque a plenitude humana, comenta Berríos e Saldivia (1993).

A base do conceito decimonônico da ciência no Chile tem inicialmente uma concepção da natureza dominável, de acordo com a ideia de Salas, e logo após como específica, de Claudio Gay. Se neste último existe uma visão tipicamente positivista e ilustrada, possui ademais, algo regional e local, pensado sob a base da especificidade, pois nos seus textos taxonômicos existe uma multidão de anotações no rodapé sobre observações populares, quer dizer, observações feitas a partir das explicações do povo chileno, conforme Berríos e Saldivia (1993). É preciso recordar aqui que a introdução da salmonicultura no

Chile tem sua origem, também, nas atividades das elites e no labor de Gay que, em 1841, propõe instalar um tanque para espécies chilenas de água doce.

É importante sublinhar aqui essa matriz de influência teórica, uma vez que a indústria do salmão aplicou um critério estritamente linear e positivista para operar até a crise de 2007. A ideia de controle da natureza e a confiança cega na ciência e sua capacidade de determinar o real quase acabou com o complexo industrial, embora se esteja propondo uma variação do positivismo, que está implícito na ideia de polo e de pesquisa contextualizada, sobretudo se considerarmos a produção de recursos naturais.

Desde uma ótica metodológica a educação no Chile sofreu uma mudança a propósito das técnicas aplicadas, pois na segunda parte do século XIX a influência liberal descartou a memorização como critério fundamental no sistema de aprendizado utilizado nas escolas do país. Estes pedagogos, explica Lira (2013), criticaram a educação anterior por considerá-la desequilibrada e centrada na memória, esquecendo o raciocínio.

A solução liberal foi resgatar a espontaneidade dos alunos, impulsionando-os a pensar por se próprios. Em sintonia com isto os reformadores alemães que intervieram no ensino fundamental deram orientações para erradicar a instrução baseada exclusivamente na memória. Para este objetivo as crianças eram desafiadas a observar objetos sensíveis e depois a desenvolver ideias abstratas, a fazer comparações, a fazer generalizações e ao raciocínio, tendência que se reafirma a partir do século XX.

4.1.2 A educação técnica no século XX

Já no século XX o desafio foi o combate ao analfabetismo, ainda que a educação de adultos contasse com uma lei de 1877 que tinha como objetivo melhorar as taxas de alfabetização, pois entre 1854 e 1920 o Chile era o país com mais analfabetismo do continente. Juntamente a este fato surge a obrigatoriedade do ensino fundamental com a criação do Ministério da Educação, que tinha como intenção favorecer o desenvolvimento integral dos indivíduos.

No século passado, a educação secundária foi dividida em duas partes, mudando curricularmente e oferecendo tanto educação geral quanto técnica comercial ou de ofícios, atendendo a 6.791 estudantes. Entre 1935 e 1950 a educação vocacional foi impulsionada pelas tentativas de formação de recursos humanos requeridos pelo processo de industrialização, além dos objetivos de integração da nacionalidade e a educação propriamente dita. O número de alunos matriculados aumentou significativamente para 9.422

peessoas, evidenciando-se a relação cada vez mais estreita entre este gênero educacional e a expansão tecnológico-fábrica do Chile, constituindo-se numa ferramenta de desenvolvimento para os setores mais carentes pela empregabilidade oferecida em um tempo breve.

Durante o século XIX e a primeira metade do século XX a educação técnica foi nomeada de educação especial e compreendia não somente as escolas e institutos de ensino industrial, técnico feminino, comercial, agrícola e mineiro, senão também a Escola Naval, a Escola Militar, a Escola de Engenheiros e de Pilotes da Marinha, a Escola Náutica de Ancud, a Escola de Obstetrícia, a Escola de Agronomia, a Escola de Artes e Ofícios de Santiago e Talca, a Academia de Guerra e a Escola de Cavalaria do Exército.

A tendência do aumento e melhoria da educação técnica no Chile se mantém desde os anos 30 e principalmente nos anos 40 quando as escolas de ensino secundário se transformaram em escolas agrícolas, artesanais e de ofício pela iniciativa dos governos de orientação laica que aumentaram a matrícula de 32.360 alunos no ano de 1940 para 78.936 alunos 16 anos depois, de acordo com Castro e Orellana (2010). Estas iniciativas surgem no contexto da ênfase funcionalista da educação que desenha em termos gerais novos desafios socioeconômicos e antecipa os processos de planejamento e divisão territorial do país. Um exemplo nesse sentido foi a criação da Superintendência de Educação Pública segundo explica Nuñez (2013, p. 84) que:

[...] el DFL 104 que creó la Superintendencia y el DFL 7.500 de 1927, coinciden en varios conceptos de fondo y en más de algún detalle ... i) educación al servicio de los intereses y necesidades nacionales, especialmente las de carácter económico y social; ii) atención a la diferenciación regional del país; iii) unidad del proceso educativo; iv) correlación y continuidad de la enseñanza; racionalización y tecnificación de los servicios educacionales; vi) participación de los maestros, los sectores productivos y otros grupos en la conformación de la política educacional, etc.

Já a partir do governo de Carlos Ibáñez - 1954, a formação vocacional criou vínculos com a educação secundária humanista assim como com a educação superior, além de planejar um desenvolvimento de cursos de curta duração, conforme as necessidades vocacionais do país, para jovens com premência de trabalhar, ademais de organizar o ensino para adultos. Com a reforma do ano de 1965, a educação técnico-profissional transforma-se em ensino secundário, o ensino fundamental foi estendido para oito anos e o secundário reduzido para quatro anos. O ensino técnico secundário foi definido como alternativa de orientação para a vida laboral ainda que legalmente tenha ficado aberta a possibilidade de continuidade no

ensino superior. As categorias educacionais técnicas fixadas pela autoridade foram nas áreas agrícola, industrial, comercial, mineira e técnico-feminina, comenta Castro e Orellana (2010).

O mesmo autor explica que aos conceitos de inspiração funcionalista superpõem-se outros conceitos e linguagens nos anos 60 originários da sociologia e da economia, especialmente na linguagem do planejamento, mas que o próprio funcionalismo tinha previsto de alguma maneira.

O presidente E. Frei Montalva empreendeu uma ampla e compreensiva reforma educacional tentando expandir o sistema educativo que contou com uma grande ajuda internacional da Aliança para o Progresso e conseguiu êxitos pedagógicos, mas sem poder solucionar a contradição entre crescimento do sistema e sua modernização, assinala Soto (2003).

Essas concepções supõem que a conquista do desenvolvimento econômico e a expansão da industrialização implicam em um espaço para o planejamento da vida econômica, pois as forças do mercado não podem por si só produzi-lo. O planejamento econômico implica a área da educação e a adequação da produção de profissionais e técnicos para as necessidades do desenvolvimento industrial, conforme Ruiz (1993).

As políticas do final dos anos 50 e as da década de 60 são continuação das iniciativas de alfabetização surgidas na segunda década do século passado, de acordo com Pérez e Silva (2010). Em 1911, a educação de adultos era atendida por 55 escolas noturnas particulares, 30 fiscais e oito municipais que não cobriam as necessidades dos 15 mil adultos. A primeira tentativa explícita por oferecer à população analfabeta educação veio com a publicação da lei de instrução primária obrigatória de 1920 que massificou o acesso aos estudos básicos.

No ano de 1965 o Estado realizou um esforço adicional com a campanha nacional de alfabetização e recuperação educacional do governo de Frei Montalva, assim como a reestruturação do sistema da administração do Ministério de Educação que possibilitou a reforma educacional e criou a chefia de planos extraordinários de educação de adultos, entidade que tentou aplicar o método psicossocial de Paulo Freire tanto em centros de educação fundamental e comunitária quanto na cadeia. Estas iniciativas estavam mediadas pelo discurso desenvolvimentista que pretendia abarcar todas as áreas educativas e melhorar a produtividade da população para superar o subdesenvolvimento.

Neste ponto é possível vincular os processos de regionalização do país que aparecem nos planos da Corfo na década de 50 do século passado, junto com os modelos de desenvolvimento e polarização pensados pelos organismos internacionais, a exemplo da Cepal, e pelas autoridades político administrativas, mas que somente conseguiram ser

implementados no início do governo militar para logo serem negligenciados ou esquecidos até a crise do ano de 2007 na indústria do salmão, pelos efeitos do vírus ISA e ademais com a crise geral da economia produzida pela falência financeira no mesmo período.

4.2 AS REFORMAS EDUCACIONAIS DOS ANOS 90 E A RELAÇÃO ENTRE CURRÍCULO E PLANOS DE ESTUDO

Somente nos anos 70, durante o governo militar, a “Enseñanza Media Técnico Profesional” (EMTP) enfrentou a primeira transformação relevante e concedeu ampla liberdade aos estabelecimentos para definir as especialidades e seus respectivos planos de estudo, utilizando como base curricular a análise das tarefas observadas em postos de trabalho dentro das empresas localizadas perto dos estabelecimentos, enfatizando o ajuste às demandas e necessidades dos empresários.

Desde o final dos anos 70 e nos anos 80, a educação passou por uma grande transformação da gestão educativa, que já tinha começado um processo de descentralização com a criação das secretarias regionais ministeriais. Em 1977 o ministério da educação cedeu a administração das escolas e institutos técnicos para corporações privadas criadas pelos grêmios empresariais da indústria, comércio e da agricultura. Nos anos 80 o governo militar decretou o repasse gradual das escolas básicas e liceus de ensino secundário para os municípios, conforme Soto (2003). O Estado reteve para si a função normativa para fixar objetivos, conteúdos e a supervisão.

Dessa maneira o sistema ficou administrado sob dois critérios, pois as escolas transferidas para os municípios continuaram sendo gratuitas. Porém, a transformação mais expressiva ocorrida nos anos 80 foi o incremento da matrícula que passou de 29% para 36% do total de alunos do secundário do país, crescendo até atingir 40% em 1998; cifra que se manteve estável até o ano de 2007. A razão para este fraco desempenho pode estar no fato de que no Chile a produção industrial do ano de 1972 só foi atingida novamente em 1987, devido as diferentes crises e em especial a que afetou o sistema financeiro nacional em 1983, quando o PIB caiu quase 20%, entre outras causas, pela desregulamentação econômica. Desde o ano de 1973 até 1989 o crescimento médio da economia foi de 1,5%, muito inferior ao da época do estado empresário da década dos 30 até fins dos 60, quando essa média do PIB superava 3% ao ano.

4.2.1 Currículo e planos de estudo no período democrático

No dia 10 de março de 1990 o governo militar promulgou a *Ley Orgânica Constitucional de Enseñanza, Loce*, que estabeleceu curricularmente uma distinção entre marco curricular e planos e programas de estudo, descentralizando o controle sobre estes últimos, pois cada instituição escolar deveria definir seus objetivos ou aplicar os estabelecidos pelo ministério de educação.

Foi criado também um Conselho Superior de Educação e foi atribuída a ele a decisão final sobre o currículo escolar. Assim, toda iniciativa de mudança deve passar pelo Mineduc e ser ratificada pelo conselho, comenta Cox (2011). Desta maneira, a noção de currículo ficou condicionada às políticas nacionais num contexto burocrático que restringiu a temática, realizando uma separação discutível entre planos e programas e estrutura curricular.

Por esta razão no ano de 2010 só 20% das escolas do país tinham uma estrutura curricular própria, pois a maioria cumpria com o que estabeleceu o ministério. O autor acrescenta que a definição é central e obrigatória a respeito do “que” do currículo, e é descentralizada a respeito do “como”, própria de cada escola, embora o caso chileno seja particular, pois manteve uma prescrição oficial curricular feita centralmente.

Logo do retorno para a democracia foram realizados dois foros com especialistas da Cepal e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) que influenciaram as políticas escolares do país e geraram informes sobre a modernização da educação, quais sejam, o informe da Comissão Brunner e o da Comissão Nacional para a Modernização da Educação, que complementaram os objetivos básicos e conteúdos mínimos com objetivos transversais, segundo o texto de Picazo (2007).

Entre as reformas produzidas neste período é possível destacar a implementação do programa de Melhoramento da Qualidade da Educação – Mece, que tem por finalidade elevar o nível base da educação pública, tanto urbana quanto rural, através de reforços da infraestrutura e insumos, ademais de seleção de projetos apresentados pelos professores e entrega de material escolar, dentre outras garantias. A seguir, a Tabela 4, que apresenta a evolução da matrícula técnico-profissional desde 1990 até 2007.

Tabela 4 - Evolução da matrícula técnico-profissional desde 1990-2007

Año	Total media	Humanístico científico	Técnico profesional	% EMTP respecto total
1990	719.819	464.423	255.396	35.5
1991	699.455	436.892	262.563	37.5
1992	675.073	410.457	264.177	39.1
1993	652.815	391.457	261.358	40.0
1994	663.316	387.272	276.044	41.6
1995	688.440	391.401	297.039	43.1
1996	740.487	415.919	324.568	43.8
1997	753.250	421.132	332.118	44.1
1998	774.034	424.892	349.142	45.1
1999	803.832	444.281	359.551	44.7
2000	822.946	456.246	366.700	44.6
2001	850.713	474.641	376.072	44.2
2002	896.470	513.813	382.657	42.7
2003	947.057	571.552	375.505	39.6
2004	989.039	604.684	384.355	38.9
2005	1.029.366	631.693	397.673	38.6
2006	1.042.074	646.668	395.406	37.9
2007	1.032.297	734.315	397.982	38.5

Fonte: Mineduc, Anuários Estatísticos

A EMTP foi estruturada pela reforma de 1965, mas não teve mudanças significativas senão até o ano de 1998, quando foram iniciadas formalmente uma série de transformações curriculares. Os diagnósticos feitos desde os anos 90, quando uma terceira parte da matrícula secundária era na educação técnico profissional, indicavam que o sistema de ensino técnico tinha um atraso tecnológico tanto na área docente quanto nos equipamentos e estava desvinculado do setor produtivo nacional pela excessiva especialização e falta de correspondência com o mercado laboral. Assim, o Mineduc realizou uma reforma que objetivou incrementar a formação geral, concentrando o preparo profissional nos dois últimos anos do secundário e reduzindo o número de especialidades ofertadas. O ministério estabeleceu também perfis de egressos nacionais para cada especialidade e propôs planos e programas com novas estruturas curriculares modulares, focados nas competências.

Dessa maneira, os critérios usados supunham um contexto laboral e produtivo centrado na mudança tecnológica, na informatização e na globalização da economia, no entanto, o impacto na área laboral e no trabalho fazia necessário um planejamento de acordo com as estruturas pós-fordistas, pois um tipo de funcionalismo hegemônico das décadas passadas tinha uma ênfase nas concepções da administração racional de características tayloristas e fordistas, num contexto curricular centrado no ensino dos alunos da maneira em que o racionalismo clássico emergiu novamente na metodologia behaviorista na base de um critério de organização formal, da mesma maneira como operavam as teorias da organização nas empresas tayloristas fordistas.

Este fenômeno foi também coerente com as ideias da mecânica racional na medida em que as ciências que seguem o método estritamente o fazem para conhecer no sentido forte do termo. A ideia de causalidade era ademais central e base dos critérios organizacionais e de comunicação unidirecional que iam desde o professor até o aluno ou desde o administrador até o operário, questão que faz com que a prática fique reduzida a um operar mecânico e repetitivo, desconsiderando assim as potencialidades criativas, hoje exigidas no mundo laboral. O sistema de ensino baseado na memorização é mais um elemento de coerência teórica deste sistema de ensino.

As inúmeras críticas a esse procedimento educativo constam em diversos tratados e livros da área educacional e podem ser sintetizados em uma nova formulação mais relacionada com o aprendizado do que com o ensino, uma vez que a função do professor sofre uma mudança e passa desde um protagonismo central para uma posição de facilitador do processo de ensino, questão que envolve o aspecto do aprendizado e uma ênfase no aluno. Esta crítica não é somente de caráter metodológico senão que ultrapassa este nível, pois possui uma ideia de ciência menos determinista e uma concepção de práxis mais ampla. Metodologicamente trabalha mais no processo e nos problemas práticos da didática, que nas concepções definitivas próprias de uma ciência completa.

A reforma propriamente dita começou em 1994 e teve seu primeiro fruto em 1998 com a publicação dos “Objetivos Fundamentais e Conteúdos Mínimos Obrigatórios do Ensino Médio”, e continuou no ano de 2001 com a implementação da formação diferenciada técnico-profissional no segundo ano do secundário, de acordo com Castro e Orellana (2010).

Na década de 90 a educação de um modo geral e a educação técnico-profissional em particular, tinha sido avaliada como obsoleta também por organismos internacionais, por terem currículos e práticas inadequadas em relação às exigências para a formação, conforme o documento “Transformações produtivas com equidade”, elaborado pela Cepal e a UNESCO

do ano de 1992 que exprime de acordo com o Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE, 2010, p. 10), que:

[...] *el* sector más perjudicado por tal deterioro ha sido el de la educación técnico profesional cuya enseñanza se ha tornado crecientemente irrelevante frente al aumento y la diversidad de requisitos para ejercer las profesiones que pretendía impartir. Los fragmentarios estudios disponibles coinciden en señalar la baja eficiencia y los altos costos por alumno de esta educación. Se critica su falta de vinculación con las empresas, su rigidez para responder a los requerimientos de éstas, su resistencia al cambio debido a las inercias producidas por los programas y equipos existentes, y la formación inadecuada de su personal docente.

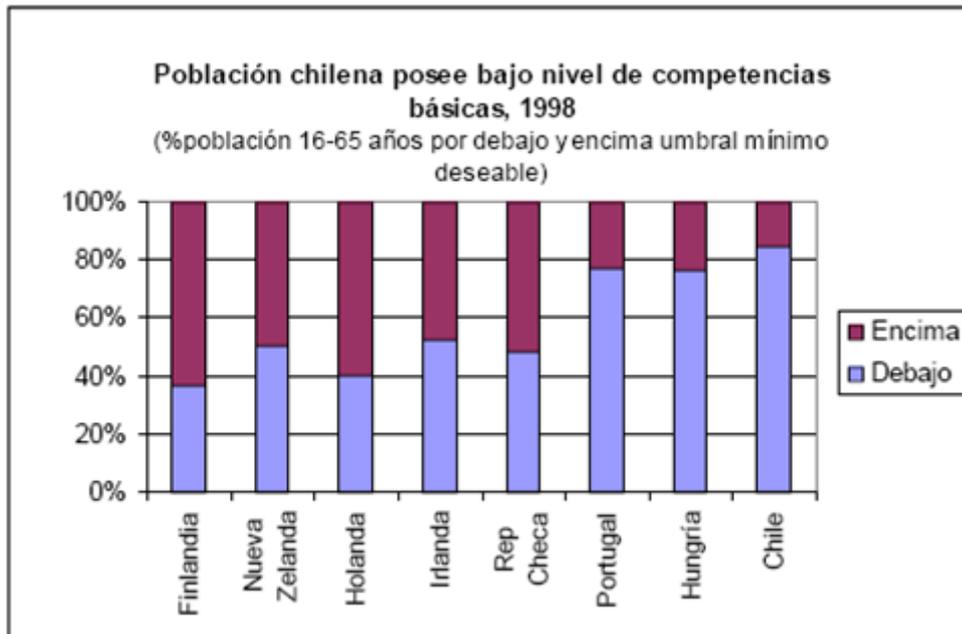
A formação fornecida nos estabelecimentos técnicos profissionais era fraca e não preparava para um aprendizado posterior contínuo, estimulando pouco a criatividade, assim como a formação de hábitos de responsabilidade. Além disto, os programas de estudo não estavam atualizados, eram incompletos e não possuíam especialidades para o gênero feminino; tampouco existia uma integração efetiva entre as áreas de formação geral e as de especialidade e, finalmente, o trabalho prático num espaço físico escolar, copiava o labor das antigas empresas, com equipamentos obsoletos e inapropriados.

Apesar do progresso registrado nos últimos anos em muitas instituições técnico-profissionais, com a consolidação da administração por parte de corporações empresariais, não eram funcionais às necessidades do país. No que diz respeito ao corpo docente, apresentavam déficits tanto teóricos como práticos, ainda que a maioria deles mostrassem bons níveis de motivação. Por esta razão o ministério da educação propôs uma reforma educacional relativa ao currículo, à didática e ao aperfeiçoamento docente.

4.2.2 As reformas da educação técnico-profissional

Já o informe da comissão *Capital Humano en Chile* elaborado por J. J. Brunner e G. Elacqua (2003) sustentava que as competências básicas para aplicar conhecimentos e utilizar destrezas apresentavam péssimos resultados, pois somente 14% da população entre 15 e 65 anos superava o nível mínimo necessário para ter bom desempenho na sociedade da informação, como pode ser observado, a seguir, no gráfico da Figura 5.

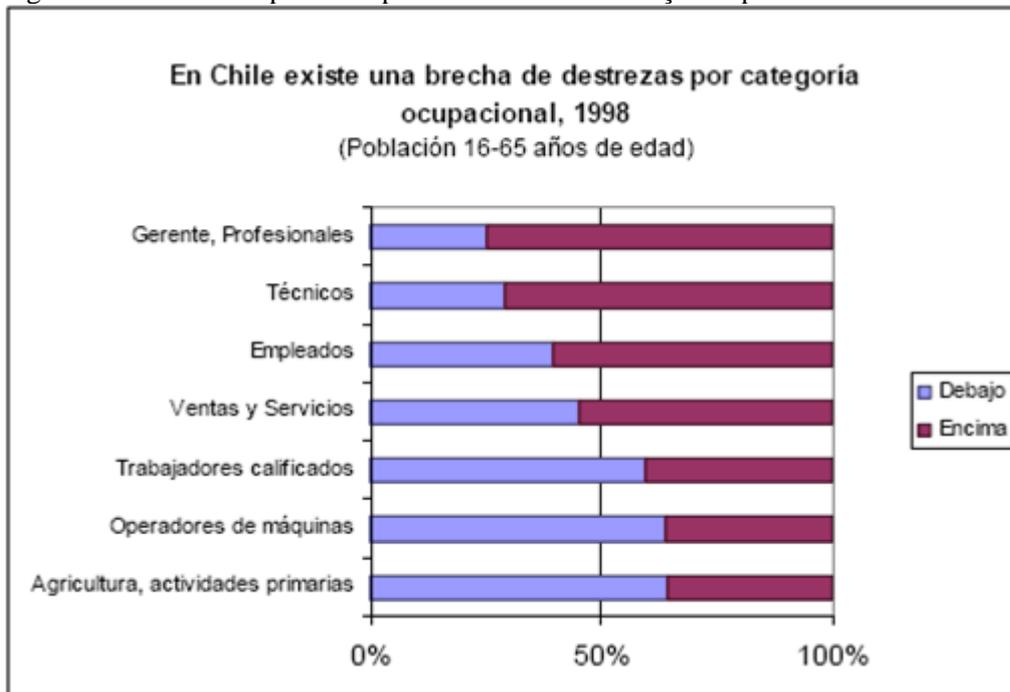
Figura 5 - Nível de competências da população chilena ano 1998



Fonte: OECD (2000).

Essa tendência reflete uma situação ainda mais preocupante no Chile, pois a capacidade para entender informação impressa e logo aplicá-la a questões quotidianas no lar, na comunidade ou no trabalho se mostrava ruim, conforme o gráfico da Figura 6, a seguir.

Figura 6 – Gráfico: Capacidade para entender a informação impressa



Fonte: OECD (2000).

Somente em 2001, após 11 anos do retorno à democracia, a reforma curricular do EMTP integral de nível médio foi iniciada. Para tal fim, a formação diferenciada formula-se

de maneira modular sobre a base do enfoque das competências, e seu objetivo foi proporcionar formação teórica e prática integrando todos os aspectos do aprendizado, do saber e do saber fazer, abordando a dimensão produtiva globalmente.

A diferença central em relação à educação secundária geral era que o currículo estava definido pelos objetivos finais associados com o perfil dos egressos de cada especialidade e sua inserção no aparelho produtivo, satisfazendo as expectativas e exigências da indústria. Esta oferta foi complementada nas últimas duas décadas a partir de 1991, com um plano para a implementação da modalidade dual na formação de técnicos de nível médio, segundo relatório do Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE, 2010).

Dentre estas iniciativas de melhoria pode-se mencionar um avanço significativo na orientação da formação nas escolas técnicas e a identificação e definição de especialidades funcionais relativas às necessidades produtivas do país, resultado de um estudo do mercado laboral e debates com os atores do empresariado e da área de formação, que definiu 14 setores produtivos e 46 especialidades, razão pela qual foram construídos currículos assim como perfis mínimos dos egressos de cada setor. Porém, estas especificações ficaram abertas a adaptações e modificações regionais, permitindo o selo particular de cada estabelecimento educacional, questão que propiciou liberdade às unidades acadêmicas para confeccionar suas alternativas curriculares, caso necessário, acrescenta o CIDE (2010).

Essa opção mostra ademais como o critério já não foi somente se centrar no aluno, senão que também na própria cultura que ele trazia para a escola. O aluno não é visto como uma tabula onde deve ser colocado algo, quer dizer, como um sistema de depósito de conhecimentos. Agora a vida cotidiana e real dos indivíduos possui também relevância e é percebida como legítima, não como um elemento a demolir nem desconsiderar, até porque a ampliação da ideia de ciência é fundamental para entender a educação como processo e o conhecimento em construção.

Outro modelo alternativo que opera tanto na EMTP integral de nível médio quanto no resto do sistema é a singularidade especial, que autoriza os estabelecimentos educacionais a aplicar seus planos e programas com uma organização temporal e sequencial de objetivos fundamentais e conteúdos mínimos obrigatórios diferentemente do que estabelece o marco curricular. As escolas técnico-profissionais que gozam desta condição podem oferecer a formação técnica antes do terceiro ano médio, seja para induzir seus estudantes nas distintas especialidades ou para o ensino antecipado dos módulos educacionais.

A flexibilidade curricular outorgada permitiu às escolas possuir programas de estudo conforme a realidade dos estudantes e do contexto empresarial local, mas infelizmente não

existe informação sistematizada que mostre os processos e resultados que caracterizam os liceus técnico-profissionais nesta modalidade, acrescenta Sevilla (2012).

De acordo com Sevilla (2012), com o Decreto 220, a matriz curricular da formação diferenciada profissional exprime, de maneira específica, objetivos terminais fundamentais ligados a um perfil de egresso com uma base comum de formação, base esta mínima que todo estudante, de qualquer especialidade, deve aprender. Para sua realização, o ministério pôs à disposição dos estabelecimentos programas de estudo em estrutura curricular modular com foco nas competências laborais que continham uma proposta de aprendizado e critérios de avaliação. Na média, cada especialidade contava com nove módulos que somavam 1800 horas cronológicas de aprendizado e o desenvolvimento modular poderia mudar de escola para escola desde que respeitados os perfis de egressos associados às especialidades.

4.2.3 - A implementação do ensino dual

A modalidade do ensino dual no Chile foi produto de um convênio entre a Sociedade Alemã de Cooperação Técnica (GTZ) e o Ministério de Educação que consistiu num sistema educacional baseado na alternância da educação técnico profissional que pretendia que os alunos adquirissem as competências que facilitassem sua inserção laboral e que pudessem continuar estudos de nível superior. Os aprendizes recebem formação alternada tanto nas empresas como nas escolas, justificando-se pedagogicamente esta dualidade pelo fato de ser impossível simular nas escolas todos os processos produtivos ou orientar aprendizes de acordo com os requerimentos de desempenho e controle de tecnologias específicas dos setores produtivos, diferentemente do que acontece na própria empresa.

Desde 1992, a incorporação de estabelecimentos ao sistema dual tem sido gradual e em 1998 contava com 78 liceus em processo de preparação, sendo que em 2008, a cifra superava 200, cobrindo uma população escolar de 18.000 estudantes, com 7.000 empresas vinculadas ao setor, embora ainda a incidência do método fosse baixa, pois somente alcançava 11% do total de alunos matriculados na rede técnico profissional integral de nível médio no país, acrescenta o CIDE (2010).

Ainda, de acordo com dados ministeriais atualizados no ano de 2010, a EMTP integral de nível médio abrangia 946 estabelecimentos educacionais com educação média, dos quais 37% ofereciam, também, educação média geral, conforme Sevilla (2012).

Finalmente, a respeito da relação entre a educação técnica e empresa, foi estabelecido um sistema de preparo do pessoal docente que nasceu no ano de 1991 e que consistia na

aplicação da formação dual em quatro etapas de desenvolvimento, pela indução dirigida às autoridades regionais, provinciais, diretores e empresários das escolas técnicas de segundo grau. Posteriormente foi realizada uma capacitação do pessoal docente para logo aplicar o modelo de supervisão das secretarias regionais ministeriais, porém a alternativa ainda não era majoritária como forma de educação no país nem na Décima Região dos Lagos.

4.2.4 As mudanças econômicas e seu impacto no ensino técnico-profissional integral

As mudanças na educação técnica fizeram com que o ensino nas áreas profissionais ficasse nos dois últimos anos do nível secundário e a oferta fosse reorganizada, reduzindo de cerca de 400 especialidades para somente 46, agrupadas em 14 famílias ocupacionais ou setores econômicos. As áreas definidas pelo ministério foram as seguintes: Indústria Madeireira, Setor Agropecuário, Construção Civil, Área Metal Mecânica, Eletricidade, Mineração, Setor Marítimo, Confeções, Indústria Gráfica, Administração e Comércio, Programas e Projetos Sociais, Química e Hotelaria e Turismo. Desta forma foram definidos os objetivos fundamentais e conteúdos mínimos para a formação diferenciada do ensino médio, explica o CIDE (2010). De acordo com dados oficiais do Ministério de Educação do ano de 2010, na Tabela 5, pode-se observar a classificação dos cursos e suas categorias, de acordo com Sevilla (2012).

Tabela 5 – Estabelecimentos TP segundo dependência

Dependencia	Modalidades Impartidas		Total	%
	SoloTP	P y CH		
Municipal	214	216	430	45.5%
Part Subv	315	130	445	47.0%
Particular	2	0	2	0.2%
Admin D	69	0	69	7.3%
Total	600	346	946	100.0%
Porcentaje	63.4%	36.6%		100.0%

Fonte: Mineduc (2010).

Embora os indicadores do ensino médio mostrassem uma diminuição da proporção de estudantes do ensino técnico - 37%, do total segundo dados de 2007 -, a proporcionalidade não variou, mantendo-se em 45% nos níveis de terceiro e quarto ano médio, que são as séries que ofertavam a modalidade técnica. No ano de 2007 tinha 209.630 alunos no secundário entre o terceiro e quarto ano e 45% deles estavam matriculados no ensino técnico-

profissional, situando a categoria como espaço significativo e concentrador de uma população homogênea, que tem se mantido na última década, pois de acordo com o informe da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) os números se relacionavam “[...] *con incrementos en la inclusión y retención de jóvenes de las familias de quintiles más pobres en la educación media de primera generación en tal nivel de enseñanza*”, questão que tem sido possível pelo desenvolvimento de políticas e programas específicos para o setor, assim como as transformações econômicas ocorridas no Chile, de acordo com o CIDE (2010, p. 9).

Do ponto de vista da dependência dos estabelecimentos educacionais que tem a modalidade de EMTP integral de nível médio, a matrícula se distribuiu de maneira similar entre os liceus de administração municipal e aqueles de administração particular, com subvenção do Estado, apresentando 45,5% e 47% respectivamente. Os de gestão delegada, no entanto, proporcionalmente maiores que as demais escolas, capturaram somente 12% da matrícula.

Em relação à distribuição da matrícula por setores, destacam-se as áreas de Administração e Comércio, seguidas de Eletricidade, Metal Mecânico, Alimentação e Programas e Projetos Sociais. Estes cinco setores representavam 80% da matrícula total da área técnico-profissional de segundo grau, questão que coincide com as modificações econômicas produzidas tanto no nível local quanto no nível mundial, pelo aumento dos empregos nas áreas de serviços e queda do setor industrial tradicional.

4.2.5 A educação técnica superior

Como já mencionado, o ministério de educação dispôs um novo enfoque curricular baseado em competências com modalidade modular, além de assinar convênios com o Banco Mundial para a implementação do programa Chile Qualifica 2002-2007, que consistia em um plano de estudos flexíveis para finalizar os estudos fundamentais e secundários, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento produtivo nacional. Ademais, melhorava as oportunidades de progresso das pessoas na educação e capacitação permanente, além de fornecer um sistema de bolsas para favorecer o ingresso e a permanência dos alunos nos centros e institutos de formação técnica.

O programa pretendeu estabelecer uma coordenação curricular entre a educação técnica de segundo grau, a técnica superior e a técnica universitária, assim como uma relação

horizontal para os diferentes níveis de trabalho possíveis de desenvolver por parte dos egressos, pois até então a desarticulação era significativa.

O sistema modular baseado nos problemas, como se comentou, pretendia flexibilizar os critérios de objetivos que caracterizaram o sistema educacional a partir da taxonomia de Bloom e se relaciona precisamente com os problemas da inovação, razão pela qual supunha um sujeito distinto ao aluno passivo dos modelos mecanicistas tradicionais de educação, pois incorpora a racionalidade na prática, assim como na capacidade de criar. Por sua parte o modelo de competências acrescentava um elemento adicional relativo aos saberes, às formas de fazer e aos âmbitos em que e para que se produza o ensino, embora neste trabalho proponha-se um critério menos economicista de competência e mais relacionado com a teoria da inovação regional.

As reformas ocorridas no Chile nos anos 90 fomentaram o interesse dos alunos pela área do EMTP integral de nível médio, assim como pelos estudos técnicos superiores, considerando-se que o número de instituições cresceu significativamente, contando o sistema geral em 1996 com 68 universidades, 73 institutos e 127 centros de formação técnica, embora o EMTP integral de nível médio e os Centros de Formação Técnica tenham passado por oscilações na quantidade de matrícula.

Desde uma perspectiva histórica, a educação universitária nasceu no Chile a partir das influências ilustradas, quando no final do século XVIII e início do XIX foi fundada a Universidade de São Felipe e outros centros educacionais. A primeira universidade pública, porém, data de 1842, a Universidade do Chile, que foi encarregada de monitorar todo o sistema. No mesmo ano surge a primeira instituição normal de ensino, e pouco tempo depois a escola de artes e ofícios e um conservatório de belas artes.

As críticas ao enciclopedismo educacional desembocaram numa crítica à educação no século XX e em consequência foram criados os liceus renovados na década de 1940, dando um novo impulso às escolas técnico-profissionais. Cria-se uma segunda universidade pública, a Universidade Técnica do Estado, ainda que a Universidade Católica de Santiago já existisse desde o início do século anterior, explica Soto (2003). Essas críticas ao enciclopedismo já prefiguram de alguma forma uma ideia nova de ciência, na qual o conhecimento pode ser compreendido interdisciplinarmente diferentemente da própria estrutura e rigidez que possuía o conhecimento clássico, questão estritamente relacionada com a ideia de polivalência e de um sujeito inovador, assim como das formas de trabalho grupais.

A legislação dos anos 80 permitiu também a criação de novas universidades, institutos profissionais e centros de formação técnica de caráter privado, sem aporte fiscal, com o

objetivo de gerar um mercado de ensino superior e aumentar a cobertura educacional nesse nível. A seguir o Quadro 1 mostra a evolução da matrícula dentro do sistema educacional após duas décadas, tanto no segundo grau quanto na educação superior técnica ou humanista.

Quadro 1 - evolução da matrícula do terceiro grau 1985-2002

Tipo Institución / Matrícula	1985	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002
Universidades	113.625	127.628	163.426	205.738	244.494	274.583	319.089	321.2339	348.886
U. del Consejo de Rectores	108.674	108.119	122.736	145.744	167.282	188.522	215.284	213.663	225.781
U. Privadas	4.951	19.509	40.690	59.994	77.212	86.061	103.806	107.5706	123.105
Institutos Profesionales	32.636	40.006	43.203	38.252	52.170	64.593	79.904	86.392	91.153
Con Aporte Fiscal Directo	17.668	6.472	7.246	0	0	0	0	0	0
Privados	14.565	33.534	35.957	38.252	52.170	64.593	79.904	86382	91.153
Centros de Formación Técnica	50.425	77.774	73.904	77.258	61.418	54.290	53.354	57.82	61.123
Total	201.140	245.408	280.533	321.248	358.082	393.466	452.347	464.707	501.162

Fonte: Informe sobre a Educação Superior no Chile 1980-2003 (UNESCO, 2003).

De acordo com os dados de matrícula, a educação técnica sofreu uma baixa entre 1996 e 2001, tanto nos centros de formação técnica quanto nos institutos profissionais. A razão para essa queda radica na percepção que a população possuía sobre este tipo de formação, de que era de baixa qualidade, e ademais pelas dificuldades para conseguir colocação no mercado de trabalho.

5 ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E EDUCACIONAL REGIONAL – DÉCIMA REGIÃO DOS LAGOS – CHILE

Neste capítulo trataremos da análise dos resultados da pesquisa bibliográfica e documental, abordando a ideia de desenvolvimento, tanto na sua dimensão econômica quanto social, no que diz respeito à indústria do salmão e a educação média técnica profissional integral da Décima Região do Chile, no período de 1990 até 2010.

5.1 OS DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA INDÚSTRIA

A geração de emprego analisada foi tão importante que nem a mão de obra local conseguiu atender a demanda e cobrir o déficit na Décima Região. Em consequência, começou a imigração regional e inter-regional, mudando a tendência tradicional da migração centro-periferia ocorrida com o surgimento do capitalismo, mas também com o processo de migração campo-cidade no continente latino americano a partir da industrialização – substituição de importações após a grande crise de 1929. Entre 1992 e o último censo realizado em 2002, a população regional aumentou de 618.884 para 716.739 habitantes, e as moradias de 152.527 para 212.550 unidades de acordo com informações do INE (2002).

Entre os anos 2005 e 2012 o número de empresas cresceu 21,2% na economia regional aqui estudada. No país, entretanto, esta média foi de 13,5%. Para o mesmo período o crescimento econômico atingiu 2,9% na região, e 2,0% no país. A respeito da classificação das empresas da região, no ano de 2012, 78,5% delas eram microempresas, 18,5% pequenas empresas e 2,2% podiam ser consideradas empresas de tamanho médio. As grandes empresas representavam 0,8% do total regional. Conclui-se que o processo de expansão industrial relacionou-se com o aumento do emprego e a criação de médias e pequenas empresas, como efeito da polarização, gerando diminuição da pobreza e da miséria assim como uma nova classe média.

De acordo com Fernández e Miranda (2011) a coalizão salmoneira incidiu sobre as dinâmicas territoriais, provocando mudanças institucionais e transformando quase por completo a fisionomia da região. Reduziu a pobreza em 50% e a miséria regional em 30% entre 1990 e 2003, o que revela uma cifra significativa como objetivo social de melhoria da qualidade de vida da população. A seguir, a Tabela 6, que mostra a redução da pobreza regional entre 1990 e 2003.

Tabela 6 - Porcentagens de pobreza por regiões 1990-2003

Región	1990	2003
I	28.3	18.5
II	34.2	11.4
III	34.2	24.3
IV	45.5	21.7
V	43.0	19.3
VI	41.0	19.0
VII	42.7	23.1
VIII	48.2	27.9
IX	45.1	29.0
X	40.1	21.6
XI	31.0	14.3
XII	30.0	12.0
RM	33.0	13.5
TOTAL	38.6	18.8

Fonte: Mideplan, División Social, Pesquisa de Caracterización Socioeconômica Nacional, (CASEN, 2003).

Segundo Bustos (2012) o predomínio da indústria do salmão na economia e atividade da região construiu uma identidade regional associada à indústria e a posicionou na opinião pública nacional como uma zona moderna conectada com o mundo, com o progresso e com a modernidade. A relação público-privada que mantinha a indústria na zona possuía poucos vínculos com os governos locais, que somente estavam interessados na quantidade de empregos que a atividade gerava, consequência das falências nas políticas públicas regionais e falta de cuidado por parte do grêmio.

De fato, as autoras Fernández e Miranda (2011) explicam que de acordo com uma entrevista solicitada à Universidade de *Los Lagos* em 2004, 43% da população se empregara, ou alguém de sua família tinha sido contratado por alguma empresa relacionada com a indústria. Também, 90% da população considerava que as empresas cumpriam a sua função pelo fato de empregar e 60% sustentava que colaboravam com o desenvolvimento econômico.

Segundo Salmão Chile, no ano 2006, o cluster do salmão estava composto fundamentalmente por 200 empresas, das quais 70% pertenciam à Décima Região e correspondiam a firmas que fabricavam jaulas, redes, casas, depósitos flutuantes e alimento

para salmões. Também figuravam laboratórios, fabricantes de vacinas e medicamentos, companhias de transporte terrestre, marítimo e aéreo, serviços de mergulho, controle de qualidade, centros de capacitação, produtos e equipes de limpeza, entre outros. Os efeitos da polarização são novamente visíveis nesse caso, já que o complexo industrial possibilitou o surgimento de novos trabalhos, na medida em que se constituiu num oligopólio amadurecido de concorrência imperfeita.

No período aqui estudado, muitas das pequenas empresas desapareceram - das 100 iniciais em 1990, restaram apenas 32 em 2004 -, e outras surgiram numa estreita ligação entre as pequenas, médias e grandes empresas. A integração foi uma característica desta segunda fase do desenvolvimento da indústria do salmão desde o insumo até o produto final. Ao redor dessas empresas tem-se gerado ou revitalizado o comércio, os serviços e as instituições acadêmicas que formam profissionais e técnicos para a nova indústria; questão que revela a potência do processo de polarização e seus resultados benéficos em termos de desenvolvimento para a população local.

Embora existam críticas por parte dos especialistas em relação ao nível de relevância tecnológica do complexo industrial, a indústria do salmão criou em pouco mais de 20 anos um destacamento de 45 mil empregos diretos e indiretos, que constitui um êxito como empregabilidade do recurso humano. Esses trabalhadores dividem-se entre os centros de cultivo e as plantas de processamento, com um nível de concentração média de 308 trabalhadores, com um máximo de 508 e um mínimo de 149, segundo estudo da Direção do Trabalho realizado em sete empresas de destaque do setor.

As plantas de processamento são estabelecimentos industriais fechados, nos quais o trabalho organiza-se em torno de linhas de produção num sistema fabril de características tradicionais. Trata-se de um processo contínuo que se inicia com a entrada da matéria prima e é concluído com rapidez para deixar o produto processado, esfriado e embalado. O trabalho é essencialmente repetitivo, mas existe a combinação de uso de elevadas tecnologias com trabalho manual, segundo explica Miranda (2005).

Para a grande maioria dos trabalhadores empregados nestas tarefas industriais, representou sua primeira relação laboral como assalariados, pois provinham da pesca artesanal ou eram pequenos agricultores. Conseguiram assim sua primeira formalização como trabalhadores numa região onde as opções laborais eram poucas e estavam relacionadas com a subsistência.

A Indústria do salmão apresenta problemas relativos a recursos humanos, uma vez que os trabalhadores desenvolvem uma atividade perigosa, que é possível sintetizar em três

elementos: a extensão da jornada diária de trabalho; a distribuição dos dias de descanso; e centros laborais afastados dos centros urbanos. A remuneração média bruta e líquida antes da crise era de \$ 229.311 e \$ 185.742 pesos, respectivamente, questão que se entende positiva, já que o salário mínimo nacional nesse período – maio de 1999 - era de \$ 80.500 pesos bruto e \$ 64.000 pesos líquido, o que confirma o sucesso logrado pela indústria nessa temática se comparada com outras atividades produtivas nacionais e regionais.

Segundo o presidente de Salmão Chile, Felipe Sandoval (2015), a média salarial atualmente atinge \$ 400.000 pesos chilenos, cerca de U\$ 600 dólares, em circunstâncias que o salário mínimo legal é de \$ 240.000 pesos. A respeito dos postos de trabalho, o dirigente estimou entre 70 e 80 mil empregos de maneira direta e indireta, depois de superada a crise, ainda que a sindicalização no setor tenha diminuído – era de 33%, antes da crise do vírus ISA, e posteriormente atingiu 14%, cifra similar à média nacional. O desemprego regional era da ordem de 3% naquele ano, após a recuperação dos níveis de emprego.

Diferentes fontes criticam o abuso da terceirização, pois em 2014 60% dos trabalhadores da indústria do salmão estavam em *outsourcing*, em comparação com 43% do ano de 1999. Além disso, 62% dos acidentes de trabalho na aquicultura do salmão ocorreram em empresas terceirizadas, e, em tais empresas a sindicalização é difícil.

Os salários na área dos terceirizados são cerca de 30% menores do que para os trabalhadores permanentes, segundo um estudo da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, 2014). Mais uma vez, o conglomerado industrial apresenta problemas pela falta de fiscalização das autoridades respectivas, devido à vigência do princípio de subsidiariedade entendido de maneira estreita e ademais regressiva.

5.2 O ENSINO TÉCNICO-PROFISSIONAL E O DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO DÉCIMA

O ensino técnico-profissional na região acompanhou parcialmente a expansão do polo, mas sua relação com a indústria começou a diminuir após a crise de 2007, aumentando a generalidade dos programas oferecidos na zona, segundo concluiu-se do relatório do Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (U de Chile) (2014). Este aumento da generalidade se deveu a que nos estabelecimentos técnicos profissionais integrais de nível médio foi possível observar a queda da formação especializada em relação à formação mais genérica em áreas como eletricidade ou mecânica industrial. Trata-se de uma tendência nacional, embora na Décima Região do país exista maior equilíbrio, ainda que a

formação específica não supere a de caráter transversal. Dados de SalmonChile, na Tabela 7, mostram a situação atual na matrícula de segundo grau técnico-profissional integral.

Tabela 7 - Matrícula no ensino médio técnico-profissional da Décima Região

CURSO	MATRÍCULA X REGIÃO
AQUICULTURA	587
CONSTRUÇÕES METÁLICAS	158
ELABORAÇÃO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS	572
ELETRICIDADE	633
ELETRÔNICA	198
MECÂNICA INDUSTRIAL	276
NAVES MERCANTES E ESPECIAIS	220
PESQUERIA	68
REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	73

Fonte: Info Center, SalmonChile (2014).

Como se pode inferir na tabela, a especialidade de aquicultura ainda mantém sua relevância, embora vários programas tenham encerrado desde a crise de 2007 na região. De igual forma, ocorre com o número de alunos relacionados com a especialidade de produção industrial de alimentos, que no ano de 2010, em conjunto com a área de aquicultura, contavam com 16 instituições de ensino técnico-profissional integral de nível médio conforme informações ministeriais Mineduc (2016). Esta situação revela tanto a falta de planejamento regional público do recurso humano, quanto o pouco interesse que o grêmio empresarial mostrou em estabelecer uma relação de parceria com as escolas da região, isso porque as vinculações somente tiveram como causa as iniciativas individuais de determinados docentes ou empresas específicas, apesar das possibilidades de gerar um tipo dual de educação nessas categorias e também um currículo diferenciado e parcialmente descentralizado.

Em relação aos cursos de capacitação realizados por entidades independentes da Indústria, é possível destacar que as áreas mais procuradas são: administração, ciências e técnicas aplicadas, transporte e telecomunicações, processos industriais e espécies aquáticas, conforme o Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (U de Chile) (2014).

Em relação aos cursos da área aquícola, dentre as cinco regiões austrais do país, a Décima Região é a que concentrava a maior proporção em preparação e estudos de capacitação, pois de um total de 7007 pessoas capacitadas no ano de 2013, 5847

correspondem à Região de *Los Lagos*, quer dizer, 83,4% do total, questão que demonstra o interesse e a incidência da indústria na zona. Além disso, confirma-se que o processo está bem concebido, pois do total de pessoas treinadas, 72% correspondem a operários e o resto a cargos intermediários, executivos, etc.

A opinião do grêmio salmonicultor sobre o sistema formal de ensino é que os profissionais que ingressam nas empresas não possuem as competências básicas, já que as universidades, apesar de formalizadas, não se comprometem com as necessidades da indústria, nem da região. Isso mostra como o sistema universitário local possui um déficit de planejamento, pois não se diferencia significativamente da oferta nacional, apesar das exceções.

A respeito da capacitação interna, a entidade entende que devem ser oferecidos cursos que efetivamente favoreçam o aprendizado e atribui a inadequação existente às próprias gerências de recursos humanos que não possuem planejamento nesta área. Diante do isolamento provocado pelas condições de trabalho, a oportunidade seria o sistema *e-learning*, mas os envolvidos não levam a sério esses cursos, o que evidencia a falta de aproveitamento de um instrumento tecnológico de aprendizado, somando assim mais uma negligência neste aspecto, é o que se conclui do relatório do Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (U de Chile) (2014).

A Indústria precisa ademais de cargos multifuncionais de acordo com as necessidades interdisciplinares implícitas que o setor requer a exemplo de técnicos em eletromecânica, de habilidades brandas e de organização dentro do trabalho, no contexto da superação do fordismo e do trânsito para o sistema toyotista de administração, não sendo, porém, o bastante, mas tão somente, condição necessária para um maior desenvolvimento do trabalho e da produção. O estudo do relatório mencionado acrescenta que existe uma dissociação entre oferta e procura por formação, ainda que tenham existido esforços por aumentar a pertinência curricular dos programas técnicos, questão que seria uma das razões para a diminuição da matrícula de programas afins, inclusive depois de superada a crise do ano 2007.

O relatório menciona também que os novos desafios setoriais mostram que a procura por pessoal não será mais quantitativa, senão qualitativa, uma vez que a autoridade limitou o volume de produção para os próximos anos para dar sustentabilidade à indústria. Mais relevante que o número de pessoal requerido pelas empresas, será a relação formação-empresa por intermédio da capacitação permanente.

Ainda diagnostica que é o momento para intervir no sistema e gerar alianças estruturais entre os liceus técnicos e as empresas, favorecendo uma modalidade dual de

aprendizado, com o objetivo de melhorar a inserção dos egressos. Para alcançar este objetivo seria preciso mudar a percepção dos atores a respeito das possibilidades, começando pelo incremento da aplicação de recursos da educação técnica para as atividades de monitoramento, controle e avaliação destes objetivos, também evitando a excessiva e pouco pertinente ingerência do Ministério de Educação na definição dos planos de estudo e programas da educação técnica profissional.

Tais dificuldades são consequência da necessidade de um desenvolvimento institucional que requer aprendizado e adaptação da tecnologia, considerando um período de transição pela implementação do *learning by doing* e o método de tentativa e erro em cada processo inovador. Por isso, sentencia Valdebenito (2013), que a criação de clusters maduros regionais deve ser um desafio para os elaboradores de políticas, com o intuito de facilitar a criação de economias de escala, reduzindo os custos de operação e fomentando a cooperação entre empresas para uma evolução permanente, tanto da eficiência dos processos produtivos como do trato com a natureza.

Da documentação analisada é possível inferir que a EMTP integral tem avançado significativamente nas últimas duas décadas no país e na décima região, após as modificações feitas nos planos e programas e no currículo nos anos 90, assim como no início do presente século. Entre estas medidas, pode-se enumerar a metodologia modular, que permite aprofundar-se nas temáticas e realizar um aprendizado ativo, e também as noções de competência e interdisciplinaridade destinadas a ultrapassar os sistemas fordistas e tayloristas próprios do currículo técnico e das especializações clássicas. As modificações implementadas pelas autoridades durante o processo de democratização consideraram uma redução das especialidades e uma matriz geral comum básica para cada formando, independente de sua opção profissional. Além disso, as mudanças tentaram a vinculação com o mundo do trabalho, a partir do sistema dual, e a modificação dos planos e programas, radicalizando a ideia crítica metodológica, ligando a escola à vida regional, pelo menos nas intenções declaradas.

Não obstante o que se disse no parágrafo anterior, nos relatórios apresentados ao Mineduc por diferentes organismos, os avanços tem-se perdido ou diluído pela falta de planejamento, pois 90% dos liceus profissionais usavam programas oficiais do Ministério em todas ou algumas das especialidades que forneciam. Em termos de cobertura, menos de 58% dos docentes conseguiam trabalhar os módulos completos dos programas durante o ano escolar, pelo excesso de conteúdo, apesar da diretriz metodológica. Também foi detectada a carência de equipamento adequado nos liceus e a ausência de orientações metodológicas que facilitassem sua aplicação, comenta Sevilla (2012).

Os governos regionais tentaram resolver essa situação no âmbito da infraestrutura e de recursos para o aprendizado, através de convênios com municípios e o Mineduc. Não existem antecedentes de outras políticas regionais no setor. Já os professores da categoria técnica reconheciam a necessidade de construir um sistema de formação para toda a vida, evitando uma definição da EMTP integral de nível médio como um ciclo educativo terminal, segundo análise do documento do CIDE (2008).

No entanto, o sistema continua desvinculado, tanto interna quanto externamente, da educação superior e da formação geral, comentam Castro e Orellana (2010). Tal situação é grave, uma vez que a área técnica concentra os setores mais pobres da população, conforme texto de Sevilla (2012). Além disso, a opção pelos estudos de especialidade revelava uma eleição racional dos estudantes e seu entorno familiar, pois a grande maioria deles justificava a escolha do estabelecimento técnico em função da especialidade oferecida.

Neste sentido o conceito de capital humano pode ser aplicado de maneira direta para analisar o comportamento do setor, pois os sujeitos realizam uma decisão racional para planejar o estudo em conjunto com o grupo familiar, embora reconheçam querer continuar se aperfeiçoando na área profissional, tanto no terceiro grau como dentro das empresas.

É preciso assumir a progressiva transformação dos limites entre o acadêmico e o técnico e aproveitar, desta maneira, as oportunidades do setor, pois o dilema entre formar para a academia ou para o trabalho é falaz, e ademais, a educação EMTP integral de nível médio concentra os estudantes mais vulneráveis economicamente do país. Conclui-se assim, que existe uma relação de correspondência entre a justiça dos programas de alfabetização, do ensino fundamental de qualidade e do ensino técnico-profissional, na medida em que permite por um lado ultrapassar metodologias de análise objetivante e, por outro, acrescentar um princípio de justiça.

5.3 A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO INDUSTRIAL E EDUCACIONAL DA REGIÃO

A causa da utilização massiva do conceito de *cluster* ou polo radica em que a noção é útil para explicar o entorno econômico e a geração de emprego, dentre outros aspectos positivos. Conclui-se que o conceito tem evoluído para a ideia de sistemas complexos dinâmicos e para o desenvolvimento de regiões competitivas dentro de uma determinada nação, de acordo com as considerações feitas por Fehlandt e Rodríguez (2006). O *cluster* é um agrupamento local de agentes que originam uma rede interconectada com objetivos de

aprendizagem, de inovação, de cooperação e de concorrência, em um esquema de confiança recíproca, para aproveitar a vantagem competitiva regional sistemicamente. Nesse sentido, a solução dos problemas e a cooperação são paralelas às mudanças produzidas nos sistemas de ensino, que tenderam para o trabalho grupal e colaborativo, mas mantendo a ideia de responsabilidade individual, embora se tenham constatado neste trabalho várias falências relativas à implementação da metodologia na região, ainda que as intenções fossem outras.

O cluster aparece como uma concentração geográfica de empresas interconectadas, de fornecedores, de empresas de indústrias relacionadas e de instituições associadas – universidades, associações, etc, num âmbito particular em que concorrem, mas também cooperam num volume de mercado comum com complexos de mão de obra, fluxos de informação e parcerias público-privadas de infraestrutura. Oferece opções aos consumidores e permite o ingresso de novas empresas, assim como um efeito multiplicador local seguido de aumento no emprego, no comércio varejista e nos serviços a clientes e ao setor público, conforme Friedmann (1969).

No caso da indústria do salmão, as relações interempresariais e suas formas de associatividade com as autoridades públicas, mostraram que o motivo central para se unirem eram os requerimentos dos mercados de destino, desenvolvendo uma “imagem país”. Por isso, em 1986, acrescenta Salgado (2005), 17 produtores formaram a Associação de Produtores de Salmão e Truta do Chile, atual Associação da Indústria do Salmão, embora, a união dos atores sociais para a comercialização dos produtores seja o lado fraco da indústria.

As cifras oficiais publicadas pelo INE no ano de 2010, em conformidade com o Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (U de Chile) (2014), revelaram que o polo contava com 1200 fornecedores da indústria do salmão e que existiam 500 empresas fundamentais voltadas para a salmonicultura, compostas de 150 unidades representadas por prestadores de insumos e 350 empresas de serviços. De acordo com um informe da Cepal, hoje é possível distinguir três tipos de produtores empresariais no setor, com um reduzido grupo de consórcios transnacionais ou grupos nacionais que tem um *staff* de apoio em investigação e desenvolvimento, tecnologia e comercialização, a partir das matrizes, a exemplo de Marine Harvest, Mainstream, Fjord Seafood, junto a outras nacionais como AquaChile, Camanchaca e Multiexport, que têm atingido nível empresarial mundial.

Outro fator relevante a destacar é a criação e expansão de universidades e institutos que oferecem profissões relacionadas com a área de produção dos salmões. Também o marco institucional foi relevante e consistiu em instituições de promoção, de fomento, de desenvolvimento, reguladoras e de capacitação, que apesar de não terem estado à altura dos

desafios, têm ajudado a gerar desenvolvimento econômico. Após a crise viral, a área de fiscalização melhorou, ainda que nos aspectos educativos exista uma reforma em curso no país e desafios incumpridos, assim como dificuldades de associação entre produtores desde o momento em que o polo teve maior complexidade.

Na tabela a seguir está demonstrada a trajetória do volume de salmão exportado pelo Chile desde o ano de 2005 até hoje, dividido por categorias de peixes em quantidades e o total das toneladas vendida para o exterior, de acordo com dados de SalmonChile (2015). A tabela mostra a evolução da produção por espécie.

Tabela 8 – Evolução da produção por espécie de salmão 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Salar	385.779	376.476	331.042	388.847	203.067	122.744	264.354	398.316	490.300	644.459	606.453
Salmón coho	102.494	118.221	105.477	92.317	133.308	114.338	159.585	159.745	148.100	158.947	133.108
Trucha arco-íris	122.962	150.608	162.406	149.411	149.741	215.367	224.569	262.674	153.800	151.773	94.607
Salmón Rey	2.904	1.958	1.910	72	596						
Total (TONS)	614.139	647.263	600.835	630.647	486.712	452.449	648.508	820.735	792.200	955.179	834.168

Fonte: SalmonChile/ InfoCenter (2015).

Desde o seu início até o ano de 2006, o progresso da indústria do salmão foi evidente, atingindo um valor de US\$ 2.207 bilhões, equivalendo a 3,8% do total nacional, e uma quantidade de 647.263 toneladas exportadas de trutas e salmões, quase 20 vezes a mais que no ano de 1994, quando a volume do produto atingiu 50 toneladas. As cifras evidenciam as características do negócio, que teve rendimentos crescentes a escala, tal como a teoria da polarização postula e diferentemente das projeções neoclássicas de equilíbrio. A Tabela 9, a seguir, de Durán e Kremerman (2008), mostra as principais empresas envolvidas no processo exportador da indústria do salmão em 2006.

Tabela 9 – Exportações das principais empresas do polo salmicultor 2006

RAZAO SOCIAL	MILES DE DÓLARES
Marine Harvest Chile S.A.	300.123,3
AquaChile S.A.	187.920,2
Mainstream Chile S.A.	179.215,2
Camanchaca S.A.	163.141,2
Salmones Multiexport S.A.	148.695,4
Salmones Antártica S.A.	124.789,3
Pesquera Los Fiordos Ltda.	105.163,4
Fjord Seafood Chile S.A.	104.393,7
Cultivos Marinos Chiloé S.A.	96.070,1
Aguas Claras S.A.	76.797,1
Invertec, Pesquera Mar de Chiloé	72.923,4
Pesca Chile S.A.	66.743,9
Ventisqueros S.A.	58.621,9
Salmones Friosur S.A.	54.170,3
Trusal S.A.	49.217,4
Salmones de Chile S.A.	42.712,5
Salmones Pacific Star S.A.	42.247,0
Cultivos Yadrán S.A.	41.870,9
Robinson Crusoe y Compañía Ltda.	34.335,9
Congelados Pacífico S.A.	26.724,1
Salmones Chiloé S.A.	25.463,5
Yadrán Quellón S.A.	17.392,1
Patagonia Salmón Farming S.A.	16.146,8
Salmones Cupquelán	13.002,6
Integra Chile S.A.	12.858,2
Caleta Bay Export Limitada	11.038,2
Salmones Ice Val Ltda.	10.184,3
Comercial Austral S.A.	10.183,7
Procesadora de Alimentos Infal S.A.	9.430,7
Delifish Ltda.	8.462,3
Alimentos Cuisine Solutions Chile S.A.	5.705,6
Sociedad Exportadora, Importadora y Distribuidora Mares del Sur Ltda.	5.520,7
Sacho S.A.	5.320,0
Safcol Chile S.A.	5.314,3
Antarctic Sea Fisheries S.A. (Ex Sarpesca S.A.)	5.215,5
Granja Marina Tornagaleones	5.143,5
Interseafood Chile S.A.	5.068,9
Sociedad Comercial Salmo Salar Ltda.	5.055,3
Subtotal 38 empresas	2.152.382,4
Resto Empresas	54.131,9

Fonte: Fundação Sol – (2008).

Se categorizadas por grupo controlador, a quantidade de empresas fica reduzida a somente 10 entidades, destacando-se aqui que cinco delas controlavam 55,6% da produção: grupo Marine Harvest com 18,7%; AquaChile com 14,7%; Mainstream Chile S.A, com 8,1%; Camanchaca S.A, com 7,4% e; Salmones Multiexport S.A que controlava 6,7%. Esse fenômeno de concentração industrial também se reproduz na cadeia produtiva, pois na produção de ovas, alevinos e *smolts*, com ou sem maquila, figuram apenas cinco ou seis

empresas grandes e um número significativo de pequenas e médias empresas, caracterizando assim o polo pela concorrência imperfeita de caráter oligopólico.

Como já comentado, um estudo da (FAO) (2014), fez referência a que a indústria do salmão estava ciente dos baixos níveis gerais de ensino na Décima Região, questão que reflete nos níveis de escolaridade e nas taxas de alfabetização. A resposta corporativa tem sido a criação da Rede Salmão, que tem como objetivo recolocar no mercado os trabalhadores desempregados do setor, treinar o pessoal na área técnica e melhorar as competências, especialmente dos mergulhadores, que são os mais expostos a acidentes graves na indústria.

As limitações do ensino levaram a indústria a criar no ano de 2011 um Conselho de Competências dependente de Salmão Chile para aprimorar as necessidades de capital humano, apesar da redução do analfabetismo no país e do aumento da cobertura escolar nas últimas décadas. A razão para este cenário tem sido a pobre implementação das mudanças metodológicas ou sua aplicação literal, que produziu uma queda na qualidade da educação geral e também na área técnica, independente do discurso oficial que apontava para progressos da qualidade e da cobertura. Além da criação do Conselho, a entidade tem realizado avanços em certificações de competências laborais e capacitação, no contexto do Sistema Nacional de Certificação de Competências Laborais; Chile Valora. A respeito da capacitação, as empresas registraram investimentos na área atingindo no ano de 2013, uma média de \$ 4.051.598 pesos por entidade.

Chile Valora é um esforço para reconhecer o aprendizado dos trabalhadores, depois de criada no ano de 2008 a Comissão Sistema Nacional de Certidões de Competências Laborais, que teve a missão de certificar o processo de ensino dos Organismos Técnicos de Capacitação (Otec) e outros que existem no país. A ideia é tornar visível um catálogo com as destrezas mais valoradas pelas indústrias e pelas instituições competentes para ofertar educação neste nível. A iniciativa contou com sugestões tanto da Organização Internacional do Trabalho (OIT), como da OCDE, sobre a necessidade de incrementar as habilidades do recurso humano, explica o relatório do (CIAE; CEPPE; UAH, 2013).

Tabela 10 - Investimento das empresas em capacitação 2013

CURSO	GASTOICIPANTE
PROCESOS INDUSTRIALES	\$ 7.915.602
ADMINISTRACIÓN	\$ 6.671.104
MECÁNICA AUTOMOTRIZ	\$ 5.400.000
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	\$ 5.360.000
TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES	\$ 4.540.088
ESPECIES ACUÁTICAS	\$ 4.407.800
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	\$ 3.926.955
ECOLOGÍA	\$ 3.433.150
CIENCIAS Y TÉCNICAS APLICADAS	\$ 3.175.791
ALIMENTACIÓN, GASTRONOMÍA Y TURISMO	\$ 3.172.518
AGROPECUARIO	\$ 2.856.842
SALUD, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	\$ 2.631.780
SERVICIO A LAS PERSONAS	\$ 2.590.742
MECÁNICA INDUSTRIAL	\$ 640.000

Fonte: SalmãoChile - Info Center (2014).

Registre-se, no entanto, a respeito das relações entre o polo e o sistema de ensino técnico profissional integral de nível médio, que a relação institucional era apenas efeito de iniciativas individuais tanto por parte das empresas quanto das escolas, mas oficialmente inexistia qualquer relação de cooperação formalizada, embora os diagnósticos do grêmio assinalem a sua necessidade neste novo período da história do polo.

Sob uma perspectiva governamental, as políticas nacionais impulsionadas na área de inovação e *clusters* procuraram romper o mal da “doença holandesa” durante a administração do Presidente Ricardo Lagos, nos cinco circuitos econômicos produtivos chilenos. A política contou com recursos tributários e promoção para a criação de centros regionais vinculados às indústrias, embora seu impacto real fosse discutível. Um acadêmico citado por Bustos (2012) explica que se o objetivo foi a inovação não existiu especificação a respeito, nem sobre o que inovar, pois parecia que inovar na produção de bens, a simples produção de bens, fosse a finalidade, e a natureza, uma externalidade, de acordo com os modelos matemáticos lineares. Fica esclarecido mais uma vez que as políticas de regionalização foram fracas ou careciam de convicção por parte das autoridades do país. Também se evidencia que existe uma dificuldade dos acadêmicos para se vincular aos temas das empresas e tanto na academia quanto no setor privado inexistem convencimento das possibilidades da política implementada.

Ademais, prefere-se pensar na existência de um circuito global de produção de conhecimento para a indústria que é feito tanto nos EUA quanto na Europa; porém, o diagnóstico de Katz e Contreras (2009) estabelece que o desafio da indústria do salmão, mas não exclusivamente, será a procura de um novo modelo de associatividade entre produtores e uma nova estratégia coletiva de I+D e da procura de maior compreensão da tecnologia básica associada à produção do salmão. Insiste que vai ser preciso que o terceiro Estado – empresas - universidades aprenda a operar de maneira conjunta e interdependente nos próximos anos.

Ainda que esteja disponível, tanto a tecnologia quanto a ciência, nesses casos deve-se considerar sua adaptação, pois os lugares não são iguais e requerem diferentes bens de capital e insumos intermediários nas cadeias produtivas respectivas, para produzir de maneira eficiente. O processo denominado *Catching up*, que consiste em imitar e adaptar tecnologias, é uma alternativa somente quando não se trata de recursos naturais.

5.4 DESENVOLVIMENTO SOCIAL DA INDÚSTRIA E A EDUCAÇÃO NO POLO DA SALMONICULTURA

O debate hoje, segundo Licha (2009), divide-se entre perspectivas economicistas tecnicistas e visões mais sócio políticas da atividade científica técnica, que aparecem tanto em espaços acadêmicos como em agências de desenvolvimento. Os argumentos tecnicistas acentuam a ideia da relação estreita entre conhecimento e desenvolvimento da economia em um sólido sistema de inovação tecnológica com altos níveis de capital humano.

Outro grupo de pesquisadores destaca a necessidade de investir em capital humano, ainda que sublinhem a relação entre conhecimento e a equidade, num contexto institucional de incentivos econômicos claros, capacidade de inovação e capital humano de qualidade. Uma terceira perspectiva mais sociopolítica sobre ciência e tecnologia se fundamenta nas posições adotadas pelas Nações Unidas, pelo Banco Mundial e pela Cepal, tentando vincular capacidade científica, tecnológica e inovação com a redução da pobreza e o crescimento sustentável.

Os estudos convergem na ideia de que existe evidência empírica para estabelecer que a inovação seja um determinante causal do crescimento econômico. Tanto Brasil, Argentina, como Chile tem se interessado no desempenho inovador para melhorar com políticas públicas. Os escassos logros, no entanto, evidenciam-se no momento de revisar os investimentos em bens de capital, os resultados científicos, as patentes, a produtividade e a qualidade dos institutos públicos.

A ciência fará que se incremente a produtividade do trabalhador e seu salário, junto com o ingresso geral da economia, sendo fundamental no momento de começar com o desenvolvimento. Porém, para uma firma específica, os benefícios existem quando o salário é de mercado e consegue aumentar a produtividade marginal do trabalho sobre o salário. Por isso é que o Estado, como terceiro ator, é novamente importante nesse caso, já que, quando a economia é mais desenvolvida a capacitação específica é mais importante que a geral, pois as empresas terão aumentado consideravelmente a divisão do trabalho e utilizarão de métodos mais complexos que lhe proporcionarão renda.

Em se considerando o que foi dito no parágrafo anterior, outra das hipóteses prováveis da causa da crise foi a perda de relação entre a comunidade científica e a indústria, depois das reformas universitárias iniciadas em 1981 e que acabaram por desintegrar as universidades regionais e suas vinculações com a aparelho público respectivo. Isso porque foram redistribuídos fundos de pesquisa, reduzido o orçamento e fechados departamentos e cursos universitários, limitando a pesquisa regional, fundamental para o desenvolvimento posterior do complexo industrial.

Conclui-se, ademais, de acordo com Bustos (2012), que existe um déficit de cientistas na área aquícola segundo os informes da Academia Chilena de Ciências do ano 2005. Isso porque, só era possível identificar 563 pessoas pesquisadoras em ciências do mar, dos quais apenas 157 estavam ativos e 48 deles trabalhavam na área da indústria do salmão em 11 universidades, duas delas localizadas na região. As temáticas tratadas incluíam 895 iniciativas, das quais só 178 eram sobre os salmões, que na sua grande maioria abordavam as doenças e a gestão sanitária - 28% e genética e reprodução - 16%. Essas cifras mostram que não existem pesquisas científicas suficientes na área, porém a própria subsecretaria de pesca aumentou seu pressuposto setorial de dois para 24 milhões de dólares entre 2007 e 2013 para ajudar o setor produtor de salmões e evitar novas crises, questão que revela a falta de uma política global e a tentativa de solucionar casos pontuais na medida em que se apresentam os problemas.

A respeito da educação superior é possível comentar que a oferta tem relação com a cadeia produtiva da indústria do salmão, mas existem outras profissões que são complementares para as necessidades do setor industrial. As atividades de educação terciária ligadas ao setor aquícola estão concentradas fundamentalmente na Décima Região do Chile, pois dos 49 programas educacionais implementados no país, 17 deles estão nesta zona, segundo dados do Ministério de Educação.

Já na área técnico-profissional o problema é a generalidade, explica o Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (U de Chile) (2014), pois nos

estabelecimentos técnicos profissionais integrais de nível médio foi possível observar que a formação especializada cai em relação à formação mais genérica, ainda que fosse uma tendência nacional e também uma tendência dos próprios processos de polarização. A indústria está ciente da necessidade de se relacionar com o setor, pela importância da inovação e os requerimentos de trabalhadores com capacidades amplas de competência.

Esta iniciativa gremial se relaciona com o surgimento do toyotismo, conforme já comentado, que está centrado mais na demanda que na oferta de produtos, como foi a experiência dos sistemas fordistas ultrapassados e seus métodos de fragmentação curricular e dualidade intrínseca. Ainda que condição necessária para os novos cenários, os requerimentos industriais contemporâneos podem apresentar um grau de corporativismo no marco da polivalência, da mesma maneira que acontece no sindicalismo japonês que requer elementos cognitivos e qualidades criativas e sociais para trabalhar em grupos. Não é somente um avanço, mas pode-se tratar também de um problema, uma vez que a polivalência tem relação direta com esta transformação ocorrida no trabalho e é uma demanda empresarial da salmonicultura também.

O problema social aqui é que a concorrência de caráter imperfeita ou monopolística pode-se transformar num tipo clássico de concentração oligopólica, resultando ineficiente economicamente, a exemplo da indústria do salmão e sua maneira de lidar com o problema sanitário. Embora a desregulamentação econômica tenha favorecido a eliminação da miséria no caso chileno, desde a crise de 2007 este assunto já é passado e as políticas atuais não conseguem melhorar a situação da população, justamente pela eliminação da ideia de Estado e sua função social propiciadora do bem comum.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS

A ideia de desenvolvimento nos moldes da interpretação econômica tradicional é um problema já reiterado na área da economia. As teorias neoclássicas mostraram ao longo do tempo algumas inadequações ao tratar das situações de crescimento, tanto no primeiro mundo quanto na periferia, questão tematizada pelas teorias do desenvolvimento a partir dos anos 40 do século XX, depois da grande crise. Nesse sentido, a ideia de polo ou de *cluster* pretende contextualizar esse problema, relativizando o conceito de linearidade que existe na ideia de equilíbrio neoclássico e na ideia das políticas públicas derivadas daquela noção, que estabelece a concepção de neutralidade própria da ciência clássica na área da teoria econômica e política.

Aspectos desta ideia de estado neutral ou subsidiário foram observados nas políticas públicas aplicadas na Décima Região do Chile, a propósito da instalação da salmicultura, pela omissão, falta de clareza e ambiguidade, uma vez que, a não intervenção funcionou eficazmente como política pública de interesse geral, em decorrência do tamanho excessivo do estado.

A noção de polo de desenvolvimento, que foi esquecida nos últimos anos, segundo Licha (2009), esteve então muito perto de uma visão meramente econômica, embora os enfoques desenvolvimentistas tenham voltado de uma maneira declaradamente mais abrangente. As novas ideias, não só incluem crescimento econômico, mas também o desfrute da capacidade criativa e o respeito aos direitos humanos. Em se desconsiderando esses elementos, as soluções voltam a se centrar estritamente nas ideias neoclássicas de equilíbrio, como aconteceu na indústria do salmão no Chile.

As novas visões de progresso expandiram o conceito tradicional de desenvolvimento para incluir os assuntos sociais e ambientais, através da criação de um capítulo humano e social de aprofundamento da democracia e do fortalecimento das dimensões éticas e socioculturais da vida coletiva.

Num sentido similar, manifesta-se Amartya Sen (2008), referindo-se às palavras de Aristóteles, no início do livro “Ética a Nicômaco”, a respeito da riqueza, a qual não é o bem que procuramos, senão que a sua utilidade em proveito de alguma outra coisa, quer dizer, nas coisas que nos permite fazer – as liberdades substantivas que ela nos ajuda a obter.

Volta-se de uma maneira renovada às concepções de Estado coordenador e proativo de Hirschmann, G. Myrdal, C. Furtado, dentre outros, diante das insuficiências anotadas nas concepções de desregulamentação, consequências do princípio de objetividade científica e da redução da noção de interdisciplinaridade a um mero cientificismo positivista.

De acordo com Rojas (2010), a partir do início da ciência econômica, foi estabelecido que as pessoas deveriam ser os elementos mais importantes para a riqueza das nações, e não a unidimensionalidade do sujeito, como pretendeu o imperialismo da física moderna que hegemonizou a economia. Precisamente, o livro de Adam Smith (1776) “A riqueza das Nações” foca na ideia de crescimento econômico, da especialização e da divisão do trabalho como causa do aumento do tamanho do mercado e da riqueza geral pelo aumento da população. Segundo (SMITH, 1776 apud DEL CAMPO; SALCINES, 2008, p. 48):

[...] inclusive justificou a intervenção pública em matéria educativa, pois não só criava benefício privado, senão também social, pelo fato de morar em uma

sociedade mais organizada, mais democrática e com maior coesão social, tratando assim a educação como um bem preferentemente público.

Conforme Katz e Contreras (2009), os modelos neoclássico e desenvolvimentista propõem políticas públicas diferentes para acelerar e fazer mais justa e sustentável a expansão industrial. No primeiro caso o apelo é a um Estado neutral e subsidiário que quase não deve intervir na economia, da mesma maneira como entendemos o sujeito que conhece desde uma perspectiva metodológica racionalista clássica, como já explanado anteriormente, no contexto de equilíbrio de R. Solow e T. Swan, e também com os aportes de P. Aghion, Grossman e Helpman e A Howitt contemporaneamente.

De acordo com Mara Rojas (2012) a teoria tradicional que define o desenvolvimento econômico como processo de mudança estrutural estabelece diferentes fases em que a população se deslocaria de um setor de produção primário a outro secundário de mais produtividade. Logo, se atingiria o desenvolvimento total da economia e a população se encontraria no setor terciário, embora os dados empíricos contradigam esta posição.

Os Estados Unidos e o Japão construíram economias com setores secundários e terciários, de maneira paralela, já o Canadá e a Noruega se desenvolveram sobre a base do setor primário. A América Latina tem um setor terciário amplo com serviços pessoais e trabalhos temporais de baixa produtividade, além de possuir setores de capital físico e humano, pouco desenvolvidos e pequenos que não conseguem aproveitar as dimensões do mercado para gerar economias de escala produto dos baixos salários. Estas concepções também são próprias de uma teoria histórica de caráter positivista, que pressupõem um trânsito de progresso linear, mas existem dualismos onde convivem setores díspares em uma mesma economia. Por isso, quando se decidiu estudar a polarização de uma indústria com características do setor primário, conscientemente optou-se por não seguir a modalidade anterior e pesquisar se ela poderia produzir o desejado desenvolvimento no denominado terceiro mundo ou periferia.

Ademais, utilizou-se a noção de capital humano da maneira como foi entendida por Schultz (1960), que não considerou o trabalho humano homoganeamente e reconheceu a dificuldade para distinguir entre investimentos ou consumo em educação, problematizando uma ideia simples de competência. Além disso, o autor apontou para a complexidade de medir o rendimento, razão pela qual propôs um modelo alternativo que, segundo Villalobos e Pedroza (2009), consiste em calcular os benefícios dos investimentos em capital humano através de seu rendimento, e não somente segundo um método de cálculo de custo.

Essa interpretação caracteriza-se por não considerar o trabalho de maneira neutra, como poderia ser entendida a ideia de profissão em sentido estreito – usando a crítica de Weber, ou como aparece nas teorias fordistas, em que o trabalho humano somente pode ser quantificável. A própria ideia de método moderno de ciência já traz consigo o pressuposto de disciplinaridade e de fechamento; e qualquer porosidade pode ser entendida como desvio da disciplinaridade estrita.

Conforme Cardona (2007), para Becker o indivíduo incorre em gastos de educação e num custo de oportunidade por permanecer na população econômica inativa e não receber renda, embora, logo depois de finalizado o processo educacional, possa equilibrar suas contas com salários mais elevados. Os modelos neoclássicos, por sua vez, apresentam uma via alternativa a dos processos endógenos, renunciando aos rendimentos sociais decrescentes do capital físico por um modelo baseado na razão poupança-investimento, descartando outras fontes como o progresso técnico.

O capital humano fica reduzido a capital físico, a simples recurso, ou a objeto, como já abordado. Por essa razão são incompreensíveis os comentários das autoridades chilenas a respeito dos conflitos sanitários que enfrentou o complexo industrial – incluído o relatório do Congresso Nacional, pois simplesmente negam o fenômeno.

Os modelos de capital humano posteriores e a teoria da polarização, vão se preocupar com as vantagens da especialização, que se relaciona com os bens intermediários utilizados na produção dos bens de consumo por parte de empresas com graus monopólicos de mercado, questão que conduz a uma taxa de crescimento do produto constante e positiva. A respeito do capital humano, Rojas (2010) observou que está limitado, por não poder exceder a média de vida das pessoas.

A ciência básica e aplicada, porém, é a variável, que pode crescer infinitamente de geração em geração, embora apresente conflitos com a ideia neoclássica de concorrência perfeita. Assim é possível distinguir as características de bem público da ciência básica, que não gera patente nem bens intermediários que sirvam para o processo produtivo, o que não ocorre com a ciência aplicada, que precisa de incentivos para gerar rendimentos. Esta endogenia é também própria de uma concepção de desenvolvimento regional, pois apresenta uma relação entre progresso e pesquisa em que a prática é fundamental, uma vez que se situa entre a pesquisa meramente teórica e a pesquisa prática simples, onde a finalidade é o lucro individual que desconsidera os efeitos secundários sobre a sociedade. Na noção de desenvolvimento aqui apresentada, entende-se por sujeito, enquanto sujeito do conhecimento,

o que forma parte ativa do processo de criação de riqueza e paralelamente do processo de conhecimento.

Se as inovações são endogeneizadas devem ser recompensadas na produção com a consequente ausência de equilíbrio competitivo. Dessa maneira a base do crescimento econômico é a mudança tecnológica, que incrementa a produtividade do trabalho e gera os incentivos econômicos para orientar a ação empresarial.

A teoria corrente não explica como solucionar os desequilíbrios nem suas fontes, tampouco quando e onde poderão se produzir, nem sua magnitude, ou se serão abruptos ou graduais, de solução rápida ou prolongada. Essa foi sistematicamente a posição das autoridades regionais e nacionais no Chile, cada vez que o complexo industrial passou por dificuldades, pois não tinham respostas para os inúmeros embaraços ocorridos em razão da neutralidade. De fato, nem o próprio empresário está considerado nas teorias de equilíbrio, como tampouco a ideia de capital humano que é uma extensão dele. Sua irrelevância é consequência necessária da pureza metodológica utilizada.

Independentemente de que as condições econômicas mudem nas economias modernas de maneira permanente, o tema da eficiência com que as pessoas vão se adaptar a essas mudanças ainda não foi estudado pela economia, nem forma parte da teoria econômica, por consequência do descuido analítico a respeito das atividades equilibradoras que os fatores humanos realizam. O próprio Lucas (1988), em seu comentário sobre o fundador da ideia de distrito industrial e das ideias de polo e *cluster*, o economista A. Marshall, em seu livro "On the mechanics of economic development", concentra-se nas interações da acumulação de capital físico e humano e em sistemas que admitem capital humano especializado, atribuindo-lhes a função de gerar efeitos externos que geram mais produtividade e aumentam a produção tanto do capital físico quanto do trabalho.

6 CONCLUSÃO

A problemática a respeito da promoção do desenvolvimento da população da Décima Região do Chile foi tratada amplamente nesta dissertação com a análise da instalação da indústria do salmão e o planejamento educacional técnico profissional integral de nível médio para a região.

Os objetivos específicos foram estudados a partir do terceiro e quarto capítulos deste texto, a exemplo da descrição da cadeia produtiva da indústria e do funcionamento das escolas técnicas relacionadas à atividade industrial no capítulo seguinte.

Também foi amplamente analisado e cumprido o terceiro objetivo específico do trabalho fundamentalmente no capítulo cinco, ou seção empírica da dissertação, onde foi avaliada a polarização e seus efeitos econômico-sociais. Assim, o objetivo geral do texto sobre o desenvolvimento econômico e social na Décima Região do Chile cumpriu-se no contexto da instalação do complexo industrial e do ensino técnico-profissional integral de nível médio na zona analisada.

Para relacionar os temas econômicos e educacionais utilizou-se o termo capital humano, pois situa a problemática da economia num contexto similar àquele definido por Aristóteles no livro primeiro da Política, entre economia doméstica e crematística, distinção que pode ser paralela àquela que Marx fez entre valor de uso e valor de troca, embora Aristóteles pareça acreditar na propriedade privada e na função social desta. Depois da constituição da modernidade e da economia política as teorias se esqueceram do primeiro aspecto dessa distinção, questão que atinge seu nível máximo no final do século XIX quando os economistas constituem sua ciência estrita, da forma como a mecânica racional fundou a física moderna.

Entre as concepções neoclássicas que apresentam o conceito de equilíbrio e convergência e a teoria do capital humano, existem elementos comuns, mas a direção de cada uma delas está marcada precisamente pela diferenciação feita há séculos por Aristóteles. As concepções econômicas propriamente modernas e herdeiras da ciência do século XIX parecem ser ainda hegemônicas no pensamento acadêmico contemporâneo, porém as concepções sobre capital humano e de crescimento desequilibrado propõem, de maneira mais abrangente, a temática da economia, uma vez que seus postulados aceitam concepções não deterministas da ciência e explicam de melhor maneira a relação entre crescimento e dependência, além de ser uma teoria que é produto da análise de uma realidade tradicionalmente desconsiderada pela ciência oficial, a exemplo da pobreza e da miséria.

A ênfase na ideia educacional enquanto fator de desenvolvimento, e também de explicação geral econômica, foi utilizada neste trabalho concretamente para avaliar a influência da indústria do salmão no ensino secundário técnico-profissional integral na Décima Região dos Lagos no Chile, por se tratar de uma indústria que cresceu em ritmo acelerado nas últimas décadas, embora não sem os mais diversos problemas, a exemplo da crise do vírus ISA, que provocou a morte de salmões e desemprego geral dentro da indústria.

Conclui-se que a crise deveu-se tanto a falta de um planejamento regional mais ajustado às condições de crescimento da produção industrial da salmonicultura regional, como a um esquecimento da função estatal que gerou crescimento econômico no Chile a partir de um processo de exportações de recursos naturais. Esse aspecto evidencia-se ao analisarmos a cadeia produtiva da indústria do salmão em seus distintos momentos e ao constatar-se as forças de polarização econômica do cluster na Décima Região do Chile. A conclusão se reafirma também com a compreensão do funcionamento do ensino técnico profissional de segundo grau e sua relação com o complexo industrial.

A opinião aqui sustentada tomou como base, fundamentalmente, a revista da Cepal nº 68 (1999) que expõe que o crescimento econômico no Chile foi induzido pelas exportações, sobretudo aquele registrado até 1985, gestado nas décadas anteriores pela tentativa de descentralização do país e pela reforma política administrativa que pretendeu estimular o desenvolvimento regional. Essas ideias foram retomadas na primeira parte do governo militar, mas esquecidas posteriormente quando o estado foi desacreditado de maneira intrínseca, independentemente de que no novo contexto fosse quase impossível desenvolver uma política de estado empresário.

Esse crescimento inicial foi promovido pela liberalização do comércio, pela política cambial, pelas reintegrações e subsídios às exportações e por um programa de reconversão da dívida externa para estimular novas produções, mas também existiu uma participação ativa do Estado no fornecimento de informação. Sublinha-se a importância do planejamento regional, tanto na promoção do empreendimento privado quanto na regulamentação das atividades de produção, considerando-se que se trata fundamentalmente de exportações de recursos naturais ou de produtos que utilizam intensivamente a natureza como vantagem competitiva.

A criação da Subsecretaria de Pesca e do Sernapesca, no ano de 1978, preparou assim o segundo momento da indústria do salmão, uma vez que na primeira fase realizou-se um conjunto de ações, tais como, estudo de factibilidade, pesquisas, planejamento do negócio, execução e transferência ao setor privado depois do sucesso comercial, de acordo com as

políticas da Fundação Chile; mas é fato que tanto a subsecretaria de pesca, como também a população local aceitaram a expansão produtiva da indústria, porque oferecia muito emprego e prometia criar outros posteriormente. Existiu ademais uma política estatal na área agrícola após a assinatura do tratado de integração regional com o Mercosul, quando o Ministério de Agricultura assume uma política mais comercial e exportadora, com evidente prejuízo para o setor tradicional da agricultura.

A modernização do setor salmonídeo se produz com a entrada de empresas nacionais e transnacionais ao mercado regional, constituindo-se um grupo de fornecedores de insumos intermediários e de serviços à produção. Junto à concentração industrial começa a se formar um cluster setorial de complexidade crescente, que precisou de novas funções estatais para operar. Tais funções referem-se à regulamentação do setor, à proteção do meio ambiente e à provisão de bens públicos como caminhos, infraestrutura portuária e ajuda nas negociações internacionais. Também o Estado estimulou a pesquisa dentro de um contexto marcado pela geração de instituições de promoção, fomento e de capacitação.

As políticas públicas favoreceram a pesquisa com diferentes legislações que criaram entidades encarregadas em fornecer recursos públicos. Em 1994 o FDI, ex Fonsip, foi criado para gerar inovação em áreas de impacto estratégico no desenvolvimento econômico e social nacional, constituindo-se na terceira entidade orientada para a área da inovação econômica, marcando uma tendência que somente será aprofundada tardiamente, dez anos depois, com a criação do programa Inova Chile que muda o foco da pesquisa para a demanda tecnológica incentivando o setor privado. A medida, tardia, não conseguiu evitar a crise da salmonicultura, apesar de que, os níveis de investigação aumentaram consideravelmente a partir do ano de criação do programa.

A falta de pesquisa para enfrentar a crise pode ser explicada, ademais do esquecimento inicial, pela apressada reforma universitária de 1981, que tinha entre outros objetivos despolitizar a universidade pública, razão pela qual as universidades regionais foram desintegradas, assim como suas vinculações com o aparelho público respectivo. A distribuição de verbas pelo governo, diferente do que foi orçado, levou a fechar departamentos e cursos universitários. Por sua vez, nem o novo sistema universitário público nem os novos atores privados que começaram a operar, tiveram maturidade suficiente para solucionar os novos desafios.

Sem embargo, conclui-se que muitas vezes não existiu convencimento sobre as possibilidades da política pública regional, nem no setor acadêmico nem nas empresas, e preferiu-se basear-se na existência de um circuito global de produção de conhecimento criado

na Europa ou nos EUA, pois para o setor industrial externalizar o desenvolvimento era mais rápido, confiável e econômico. Tampouco na área social ou organizacional a indústria do salmão tem sido completamente eficaz, pois gerou um *cluster* com encadeamentos, tanto para trás quanto horizontalmente, sendo o problema maior para frente já que é deficitária nesta questão, a diferença do que ocorre com os atores industriais transnacionais que cooperam entre eles, aumentando a concentração oligopólica e eliminando a competência no polo.

A ideia de centrar o estudo na história da indústria aquícola para conhecer seus impactos ambientais e sociais tem como fundamento a abertura do modelo explicativo para as instituições, o capital social e a associatividade dos agentes produtivos como fatores do crescimento, tentando ultrapassar a mera visão neoliberal de indivíduo, pois assim pode-se falar além do desenvolvimento econômico com maior ênfase no desenvolvimento social.

Entre os efeitos sociais do polo é possível avaliar também a caracterização socioeconômica da região, considerando-se a pesquisa Casen do ano de 2003 que constatou a partir de 1990 uma diminuição da pobreza de 50% e da indigência em 30%. Após a crise, porém, o nível da pobreza elevou-se em 3,1% entre 2006-2009, passando de 11,8% para 14,9%.

A indústria tinha necessidade de capital humano de nível técnico nas atividades de produção da cadeia produtiva, mas após a crise o setor passou a exigir novas competências em bio segurança e controle sanitário junto à área de automatização e novas tecnologias de gestão ambiental. A mesma necessidade ocorreu com a educação e nível superior. Também, a falta de pesquisa relevante continua a ser um problema para o polo do salmão.

A matrícula na área de ensino relacionada à indústria do salmão caiu 33% nas universidades, questão similar sucedida nas escolas técnicas profissionais integrais de nível médio, que aumentaram a formação genérica. A respeito da capacitação, a entidade Salmão Chile defendia que as empresas deveriam oferecer cursos que efetivamente favorecessem o aprendizado, responsabilizando por esta inadequação as gerências de recursos humanos que não restringiram o acesso aos cursos existentes. Em se considerando o isolamento social decorrente das condições de trabalho, a oportunidade de capacitação permanente é possível no sistema *e-learning*, mas as pessoas envolvidas não valorizam ainda estes cursos.

A própria indústria percebe uma dissociação entre oferta e procura de ensino, ainda que tenham existido esforços dos ministérios por aumentar a pertinência curricular dos programas técnicos no país. A dissociação aludida pela entidade gremial seria uma das razões para a diminuição da matrícula de programas afins, inclusive depois de superada a crise do ano 2007. De acordo com a indústria do salmão, é o momento para intervir no sistema e gerar

alianças, entre liceus técnicos e empresas, que sejam estruturais, favorecendo uma modalidade dual de aprendizado, com o objetivo de melhorar a inserção dos egressos. Para alcançar este objetivo, seria preciso mudar a percepção dos atores a respeito das possibilidades do acordo. Porém, até a crise, a indústria não teve relação com o ensino técnico profissional integral de nível médio de maneira oficial, assentando-se em iniciativas individuais e factuais. Uma questão digna de ser destacada para compreender as características desta modalidade educacional é que 65% da matrícula dos alunos provinham dos integrantes dos 40% das famílias mais pobre da população, percentagem que salta para 85% se considerar os 60% menos favorecidos da população, levando-se em conta os rendimentos familiares.

A opção pelos estudos de especialidade revelava uma eleição racional dos estudantes e seu entorno familiar, pois a grande maioria deles explicava que escolheu o estabelecimento técnico devido à especialidade oferecida. Essa informação mostra como a teoria do capital humano opera tanto para as famílias, quanto para os alunos do sistema de ensino técnico-profissional integral de educação, e ainda, como a continuidade de estudos é um desejo possível de ser concretizado a partir do planejamento empresarial do recurso humano por parte da indústria, embora deva considerar-se o caso com atenção, pois o sistema de competências pode evoluir para o modelo toyotista de acumulação flexível sem necessariamente gerar o esperado desenvolvimento social para a população.

Conclui-se que os benefícios da regionalização e da polarização foram parcialmente negligenciados, tanto pelas autoridades quanto pelas empresas do complexo industrial, questão que quase finda com a indústria do salmão na crise de 2008, embora as políticas públicas posteriores, apesar de insuficientes, pareçam mais razoáveis que os mecanismos de mercado puro e menos confiantes na autorregulamentação interna da indústria.

REFERÊNCIAS

ABUD, María; BOFILL, María; FERNÁNDEZ, Florencia. **La industria del salmón y el recurso natural água.** Cap.1: Aspectos generales de la industria salmonera en Chile; 1.3 Etapas de cultivo del Salmón en Acuicultura. 2009. 66 f. Monografía (Graduación Ingeniería comercial)- Economía. Universidad de Chile, 2013.

_____. **La industria del salmón y el recurso natural água.** Cap. 1: Evolución de la Industria Salmonera: formación del cluster. 2009. 66f. Monografía (Graduación Ingeniería comercial)- Economía Universidad de Chile, 2013.

_____. **La industria del salmón y el recurso natural água.** Cap. 1: 1.2 Evolución de la Industria Salmonera: formación del cluster. 2009. 66.f. Monografía (Graduación Ingeniería comercial)-Economía. Universidad de Chile, 2013.

_____. **La industria del salmón y el recurso natural água.** 4.1 Marco regulatorio e institucional chileno. 2009. 66. f. Monografía (Graduación). Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2013. Cap. 4, Manejo institucional: Chile v/s Noruega, 2009.

AGOSÍN, Manuel. Comercio y crecimiento en Chile. Cap. 4: Otras políticas que influyen sobre el crecimiento de las exportaciones. 2 – Políticas sectoriales, b – La industria del salmón de cultivo. **Revista de la Cepal**, n. 68, p. 191, 1999. Disponible em: <www.cepal.org/es/.../12179-comercio-y-crecimiento-en-chile>. Acceso em: 15 set. 2015.

_____. Comercio y crecimiento en Chile. Prólogo. **Revista de la Cepal**. n. 68, p. 191, 1999. Disponible em < www.cepal.org/es/.../12179-comercio-y-crecimiento-en-chile>. Acceso em: 30 out. 2015.

_____. Comercio y crecimiento en Chile. **Revista de la Cepal**. n. 68, p. 191, 1999. Disponible em < www.cepal.org/es/.../12179-comercio-y-crecimiento-en-chile>. Acceso em: 25 out. 2015.

BARDIM, Laurence. **Análise de conteúdo:** Cap II, Definição e relação com as outras ciências. A inferência, p. 48. 2a reimp. Da 1a ed. (Português). São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p. ISBN 978-85-62938-04-7.

BERRÍOS, Mario; SALDIVIA, Zenobio. La construcción de un concepto de ciencia en Chile: Manuel de Salas y Claudio Gay. Manuel de Salas o el lugar de la ciencia útil. **Revista de sociología**, U de Chile. n. 8, p. 131-136, 1993.

_____. La construcción de un concepto de ciencia en Chile: Manuel de Salas y Claudio Gay. La visión de la naturaleza en Claudio Gay. **Revista de sociología**, U de Chile. n. 8, p. 131-136, 1993.

_____. La construcción de un concepto de ciencia en Chile: Manuel de Salas y Claudio Gay. Conclusión. **Revista de sociología**, U de Chile. n. 8, p. 131-136, 1993.

BRUNNER; ELACQUA. **Informe sobre capital humano.** Introducción. Evaluación de competencias básicas. Gráficos 7-8, 2003.

BUSTOS, Beatriz. Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. Introducción. **EURE, Santiago**, v. 38, n. 115, p. 219-245, set. 2012. ©EURE ISSN IMPRESO 0250-7161 | ISSN DIGITAL 0717-6236. Disponible em: <www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000300010>. Acceso em: 10 out. 2015.

_____. Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. Industria salmonera en Chile: mitos y realidades. **EURE, Santiago**, v. 38, n. 115, p. 219-245, set. 2012. ©EURE ISSN IMPRESO 0250-7161 | ISSN DIGITAL 0717-6236. Disponible em: <www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000300010>. Acceso em: 15 out. 2015.

_____. Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. Segundo mito: paisaje prístino. **EURE, Santiago**, v. 38, n. 115, p. 219-245, set. 2012. ©EURE ISSN IMPRESO 0250-7161 | ISSN DIGITAL 0717-6236. Disponible em: <www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000300010>. Acceso em: 16 out. 2015.

_____. Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. El virus ISA y la ciencia invisible. **EURE, Santiago**, v. 38, n. 115, p. 219-245, set. 2012. ©EURE ISSN IMPRESO 0250-7161 | ISSN DIGITAL 0717-6236. Disponible em: <www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000300010>. Acceso em: 18 out. 2015.

_____. Brote del virus ISA: crisis ambiental y capacidad de la institucionalidad ambiental para manejar el conflicto. El virus ISA y la ciencia invisible. **EURE, Santiago**, v. 38, n. 115, p. 219-245, set. 2012. ©EURE ISSN IMPRESO 0250-7161 | ISSN DIGITAL 0717-6236. Disponible em: <www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612012000300010>. Acceso em: 20 out. 2015.

CARDONA, Marleny. Capital Humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral: Theodore William Schultz (1961): La Inversión en la Gente. **Dirección de Investigación y Docencia Universidad EAFIT Medellín**. Colombia, 2007.

CASTRO, Eduardo; ORELLANA, Wladimir. La educación media técnico profesional en Chile: entre la desarticulación y la indefinición. **Intersecciones Educativas**, n. 2, p.73-83. Edición 2010. Disponible em: <educacion.ulagos.cl/revista/index.php/repositorio/...2010/detail>. Acceso em: 20 dez. 2015.

_____. La educación media técnico profesional en Chile: entre la desarticulación y la indefinición. **Intersecciones Educativas**, n. 2, p.73-83, 2010. Disponible em: <educacion.ulagos.cl/revista/index.php/repositorio/...2010/detail>. Acceso em: 22 dez. 2015.

_____. La educación media técnico profesional en Chile: entre la desarticulación y la indefinición. **Intersecciones Educativas**, n. 2, p.73-83, 2010. Disponible em: <educacion.ulagos.cl/revista/index.php/repositorio/...2010/detail>. Acceso em: 23 dez. 2015.

_____. La educación media técnico profesional en Chile: entre la desarticulación y la indefinición. **Intersecciones**. n. 2, p.73-83, 2010. Disponible em: <educacion.ulagos.cl/revista/index.php/repositorio/...2010/detail>. Acceso em: 10 jan. 2016.

CENTRO DE ESTUDIOS DE POLÍTICAS Y PRÁCTICAS EM EDUCACIÓN – CEPPE, UC; CENTRO DE INVESTIGACIÓN AVANZADA EM EDUCACIÓN CIAE – U de CHILE; UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO. **Formación de técnicos para Chile; un desafío sin políticas públicas? A modo de síntesis.** Ciclo de diálogos sobre el futuro de la educación chilena. p. 1-8. Santiago, Chile, 2013.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN, CIDE. **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. Introducción. B- Objetivos y fundamentación del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl>. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. La educación media técnico profesional en Chile: antecedentes generales del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl>. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. Introducción. B- Objetivos y fundamentación del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl>. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. La educación media técnico profesional en Chile: antecedentes generales del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl>. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. Introducción. B- Objetivos y fundamentación del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl >. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **Estado y perspectivas de la enseñanza media técnico profesional en Chile:** un estudio sobre las orientaciones estratégicas predominantes en los actores. Introducción. B- Objetivos y fundamentación del estudio. Proyecto FONIDE N°: F310831 -2010. Disponible em: <fonide@mineduc.cl >. Acceso em: 20 jan. 2016.

_____ **La enseñanza media técnico profesional en Chile:** orientaciones actuales desde la perspectiva de sus actores. A 4 – Sobre situación de desenlace de los egresados del sistema. Informe final. VII Encuesta CIDE a actores de la educación, 2008.

CORAGGIO, José. Hacia una revisión de la teoría de los polos de desarrollo. **Edición revisada del artículo de EURE**, II, n. 4, 1972.

COX, Cristian. Currículo escolar de Chile: génesis, implementación y desarrollo. 1. Currículo: uso histórico y configuración actual. **Revue Internationale de Education de Sevres**, n. 56, abr. 2011.

DEL CAMPO, Octavio; SALCINES, Venancio. El valor económico de la educación a través del pensamiento económico en el siglo XX. Introducción. El valor asignado a la educación por el mundo económico. **Revista de Educación Superior**, La Coruña, v.37, n.3, n. 147, p. 45-61, jul.-set. 2008. ISSN: 0185-2760.

FEHLANDT, Alejandra; RODRÍGUEZ, Pilar. La influencia de los cluster regionales y las redes sociales en la cooperación entre empresas: situación de la industria del salmón en Chile. 2 – Marco de referencia del estudio. 2006. 54 f. Monografía (Graduación)- Grado de licenciado en administración. Universidad Austral de Chile, Valdivia, 2006.

FERNÁNDEZ, María; MIRANDA, Daniela. **Coaliciones, dinámicas territoriales y desarrollo:** El caso de la coalición salmonera en Chiloé Central. Primera parte: La coalición salmonera de Chiloé central. 2 – Temporalidad y capacidad de acción. Out. 2011. Disponible em: < www.rimisp.org/.../Paralelas-Daniela-Miranda-Sesion2.5-Encuent...>. Acesso em: 14 abr. 2016.

_____ **Coaliciones, dinámicas territoriales y desarrollo:** El caso de la coalición salmonera en Chiloé Central. Segunda parte: Contribución de la coalición al desarrollo territorial con reducción de la pobreza y equidad social. 3 – Legitimidad e inserción territorial. Out. 2011. Disponible em: < www.rimisp.org/.../Paralelas-Daniela-Miranda-Sesion2.5-Encuent...>. Acesso em: 15 abr. 2016.

FRIEDMANN, John. La estrategia de los polos de crecimiento como instrumento de la política de desarrollo. Oficina regional de educación para América Latina y el Caribe. C – Polos de crecimiento, política nacional y desarrollo social. **Revista de la Sociedad Interoamericana de Planificación**, v. 3, n. 9-10, mar.-jun. 1969.

_____ La estrategia de los polos de crecimiento como instrumento de la política de desarrollo. Oficina regional de educación para América Latina y el Caribe. C – Polos de crecimiento, política nacional y desarrollo social. **Revista de la Sociedad Interoamericana de Planificación**, v. 3, n. 9-10, mar.-jun. 1969.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. Cap. 6- Delineamento da pesquisa. 6.4- Pesquisa documental. São Paulo: Atlas, 2002. (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil). Disponible em: <https://professores.faccat.br/.../como_elaborar_projeto_de_pesquisa_->. Acesso em: 18 maio 2016.

GUILLÉN, Héctor. **Francois Perroux:** pionero olvidado de la economía del desarrollo. La teoría económica neoclásica, keynesiana y marxista. 2008. p. 11-22. Disponible em: <www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v03/11/02.pdf>. Acesso em: 14 maio 2016.

_____ **Francois Perroux:** pionero olvidado de la economía del desarrollo. La teoría económica neoclásica, keynesiana y marxista. 2008. p. 11-22. Disponible em: <www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v03/11/02.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2016.

HENRÍQUEZ, Cristián; ARENAS, Francisco; MATURANA, Francisco; PÉREZ Leonel. ¿De ciudad media a capital regional?: El caso de Chillán y la posible nueva región del ñuble, Chile. In: CIMDEPE SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CIDADES MÉDIAS RIO DE JANEIRO, 3., 27 a 30 de abril, 2015, Rio Grande do Sul, Brasil. **Anais...** 2015.

HINOJOSA, Juan. **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3. Relevancia de la I+D en el crecimiento económico: 3.1 –Innovación en Chile y el resto del mundo. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)-Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3: Relevancia de la I+D en el crecimiento económico: 3.1.1 – Creación de fondos. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3. Relevancia de la I+D en el crecimiento económico: 3.1.1 – Creación de fondos. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 2: I+D en la industria salmonera: 2.3 – Mercado del salmón. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3: Relevancia de la I+D en el crecimiento económico. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Gráfico em Anexos. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3: Relevancia de la I+D en el crecimiento económico: 3.2 – Evolución de la I+D en la industria salmonera nacional. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 3: Relevancia de la I+D en el crecimiento económico: 3.2.3 – Descomposición del gasto en I+D en la industria acuícola. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

_____ **Esfuerzos de investigación y desarrollo en la industria salmonera**. Cap. 4: Opiniones, recomendaciones y conclusiones: 4.2 – Recomendaciones y conclusiones finales. 2009. 45 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía. Universidad de Chile, 2009.

HUME, David. **Tratado de la Naturaleza Humana**. Sección IV. De los elementos componentes de nuestros razonamientos relativos a la causa y Efecto. Edición Electrónica. Diputación de Albacete - Servicio de Publicaciones - Gabinete Técnico. 2001. Disponible em: <www.dipualba.es/publicaciones>. Acesso em: 14 abr. 2016.

INGENIERÍA INDUSTRIAL, Universidad de Chile. **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera**. Liceos técnicos profesionales. 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias

de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

_____ **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera.** Organismos técnicos de capacitación 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

_____ **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera.** Hipótesis de trabajo. 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

_____ **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera.** Proveedores. 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

_____ **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera.** Encuesta. 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

_____ **Estudio de Inteligencia del mercado laboral en la industria acuícola salmonera.** Liceos técnico profesionales. 2013-14. Ingeniería Industrial U de Chile. Trabajo realizado por solicitud del Consejo de Competencias de la Industria Acuícola Salmonera – CCA, al programa cluster y territorio del departamento de ingeniería industrial de la Universidad de Chile. Santiago, 2014. p. 149.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS – INE. **Índice general Censo 2002.** Población total según región. Población total, por área urbano-rural y sexo, según región, grupos de edad y años de edad. Disponible em: <www.ine.cl/cd2002/sintesis censal.pdf>. Acceso em: 23 jun. 2016.

_____ **Índice general Censo 2002.** Población total según región. Población total según región. Población total, por área urbano-rural y sexo, según región, grupos de edad y años de edad. Disponible em: <www.ine.cl/cd2002/sintesis censal.pdf>. Acceso em: 15 mar. 2016.

KATZ, Jorge; CONTRERAS, Carmen. Desarrollo local, convergencia con exclusión social y teoría económica. Una nueva visita a la teoría del desarrollo. **Documento de Trabajo N°34 Programa Dinámicas Territoriales Rurales Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.** Canadá, 2009.

_____ Desarrollo local, convergencia con exclusión social y teoría económica. Desarrollo de la industria salmonera en Chile en las décadas de 1980 y 1990. **Documento de Trabajo**

Nº34 Programa Dinámicas Territoriales Rurales Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Canadá, 2009.

KREMERMAN, Marco; DURÁN, Gonzalo. Informe industria salmonera. Exportaciones principales empresas año 2006. **Informe preparado para el Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo de Chile**, Santiago, n 5, cuadernos de investigación Fundación Sol, 2008.

LICHA, Isabel. **Investigación Científica e Desarrollo Social en América Latina.** II Ciencias Sociales en América latina en los años 80 y 90. 2007. Disponível em: <recursos.salonesvirtuales.com/.../Licha_Isabel_investigacion_y_d>. Acesso em: 14 maio 2016.

_____. **Investigación Científica e Desarrollo Social en América Latina.** II Ciencias Sociales en América latina en los años 80 y 90. 2007. Disponível em: <recursos.salonesvirtuales.com/.../Licha_Isabel_investigacion_y_d>. Acesso em: 14 maio 2016.

_____. **Investigación Científica e Desarrollo Social en América Latina.** II Ciencias Sociales en América latina en los años 80 y 90. 2007. Disponível em: <recursos.salonesvirtuales.com/.../Licha_Isabel_investigacion_y_d>. Acesso em: 14 maio 2016.

LIRA, Robinson. Formación ciudadana y Cuestión Social: Evolución de las asignaturas de Historia y Educación Cívica entre fines del siglo y principios del XX. Educación intelectual y moral cívica. **Revista Cuadernos chilenos de la historia de la educación**, n 1, jul. 2013. ISSN 0719-3483.

LUCAS, Robert. On the mechanics of economic development. Introduction. **Journal of Monetary Economics**, v.22, 1988. Disponível em: <www.parisschoolofeconomics.eu/.../lucasmecanicseconomicgro>. Acesso em: 14 maio 2016.

MENDONÇA, Gismália Marcelino. **Manual de normalização para apresentação de trabalhos acadêmicos.** 3. ed. Salvador: UNIFACS, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social.** Teoria, método e criatividade. Cap: 2. O Conceito de Metodologia de Pesquisa. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE. 2016. [Portal]. Disponível em: <Ministerio dewww.mineduc.cl/>. Acesso em: 10 abr. 2016.

MIRANDA, Nicolás. **La industria del salmón: un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado.** La acción del Estado y el cambio en el patrón de acumulación capitalista para la explotación capitalista de la acuicultura y la industria del salmón. Santiago. Febrero, 2005. Disponível em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf.>. Acesso em: 16 out. 2015.

_____. **La industria del salmón: un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado.** La acción del Estado y el cambio en el patrón de acumulación capitalista para

la explotación capitalista de la acuicultura y la industria del salmón. Santiago. Febrero, 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 16 out. 2015.

_____ **La industria del salmón:** un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado. Santiago. 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 16 out. 2015.

_____ **La industria del salmón:** Un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado. El régimen de producción específicamente capitalista de la industria del salmón, en un país semicolonial. Santiago. 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 18 out. 2015.

_____ **La industria del salmón:** Un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado. Santiago. 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 18 out. 2015.

_____ **La industria del salmón:** Un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado. El régimen de producción específicamente capitalista de la industria del salmón, en un país semicolonial. Santiago. 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 18 out. 2015.

_____ **La industria del salmón:** Un caso de acumulación originaria del capital y formación de proletariado. Los trabajadores del salmón. Santiago. 2005. Disponible em: <www.ptr.cl/.../wp.../industria-del-salmon-Nicolas-Miranda.pdf>. Acesso em: 19 out. 2015.

NUÑEZ, Iván. La influencia tardía de los funcionalistas. Biología y educación: Los reformadores funcionalistas. Chile, 1931 – 1948. **Revista Cuadernos chilenos de la historia de la educación**, n. 1, jul. 2013. ISSN 0719-3483.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO. **Improving governance of aquaculture employment a global assessment: Child labour, Governance of employment in aquaculture.** Foreword. E-ISBN 978-92-5-108060-3. 2014. 58 p., p. 9.

_____ **Improving governance of aquaculture employment a global assessment: Child labour, Governance of employment in aquaculture.** Full time and part time employment. E-ISBN 978-92-5-108060-3. 2014. 58 p. p. 32.

PÉREZ, Camila; SILVA, Camila. Los programas de alfabetización en perspectiva histórica. Educación y proyectos desarrollistas: Discursos y prácticas de alfabetización popular en Chile. El paso a la acción: Los funcionalistas y el plan San Carlos, 1960-1970. **Intersecciones Educativas**, n. 2, p.73-83, Edición 2010. Disponible em: <educacion.ulagos.cl/revista/index.php/repositorio/...2010/detail>. Acesso em: 15 maio 2016.

PICAZO, Inés. La reforma del currículo escolar en Chile: entre tensiones creadoras y consenso necesario. La comisión nacional para la modernización de la educación y la consagración de la reforma. **Rev. Pensamiento Educativo**, Santiago, v. 40, n. 1, p. 313-333, 2007.

REYES, José. El residuo de Solow revisado. **Revista de economía institucional**, v..12, nº 6 (2010-II). P. 347-361.

ROJAS, Mara. Capital Humano y cambios en la estructura productiva: análisis teórico en un modelo de crecimiento. Los comienzos del capital humano en el análisis económico. Economías duales, el cambio estructural y trampas de subdesarrollo. **Revista Papeles de población número**, Toluca, n. 71, 2012.

ROJAS, Marcela. **Planificación Educativa para El Desarrollo: Influencia de variables económicas y sociales sobre la formación del capital humano**. Introducción. 2010, 234 p. Tesis (Doctorado)- Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, 2010.

_____ **Planificación Educativa para El Desarrollo: influencia de variables económicas y sociales sobre la formación del capital humano**. Introducción. 2010. 234 f. Tesis (Doctorado)- Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, 2010.

RUIZ, Carlos. Educación desarrollo y modernización. **Revista de Sociología U de Chile**. 1993. Disponible em: <www.facso.uchile.cl/publicaciones/.../0907-RuizSchneider.pdf,>. Acceso em: 19 jan. 2016.

SALGADO, Rodrigo. **Análisis del desarrollo de la salmonicultura chilena**. 2005. 69 f. Monografía (Graduación)- Facultad de agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile – UC, Santiago, 2005. Cap. 6: Cluster.

_____ **Análisis del desarrollo de la salmonicultura chilena**. 2005, 69 f. Monografía (Graduación)-Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile – UC, Santiago, 2005. Cap. 8: Impacto social y económico.

SALMON. Chile A.G. Respuesta de la **Industria**. 2006. Asuntos laborales. SalmonChile A.G Respuesta de la Industria. 2006. p.1. Disponible em: <www.salmonchile.cl>. Acceso em: 10 maio 2016

SANDOVAL, Felipe. Reforma laboral: la propuesta de la industria salmonera. **La Tercera de La Hora**, Santiago, mar. 2015. Negocios, p. 1.

SCHULZ, Theodore. Investment in Human Capital. **American Economic Review**, v.51, 1961, p. 1.

_____ Investment in Human Capital. **American Economic Review**, n. 51, 1961, p.1.

SCHULTZ, Theodore W. Capital formation by education. **The journal of political economy**, v.68, n. 6, p. 571-583, dez, 1960.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. A perspectiva da liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. ISBN 978-85-359-1646-1.

SEVILLA, Paola. **Educación técnica profesional en Chile: antecedentes y claves de diagnóstico**. Equipamiento y funcionamiento. Centro de Estudios: División de Planificación y

Presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em:
<portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 15 abr. 2016.

_____ **Educación técnica profesional en Chile:** antecedentes y claves de diagnóstico. Implementación curricular. Centro de Estudios: División de planificación y presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em:
<portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 15 abr. 2016.

_____ **Educación técnica profesional en Chile:** antecedentes y claves de diagnóstico. Antecedentes de la EMTP; establecimientos y matrícula asociada. Centro de Estudios: División de planificación y presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em: <portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 15 abr. 2016.

_____ **Educación técnica profesional en Chile:** antecedentes y claves de diagnóstico. Antecedentes de la EMTP; establecimientos y matrícula asociada. Centro de Estudios: División de planificación y presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em: <portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 17 abr. 2016.

_____ **Educación técnica profesional en Chile:** antecedentes y claves de diagnóstico. Implementación curricular. Centro de Estudios: División de planificación y presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em:
<portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 17 abr. 2016.

_____ **Educación técnica profesional en Chile:** antecedentes y claves de diagnóstico. Inserción laboral egresados EMTP. Centro de Estudios: División de planificación y presupuesto. Ministerio de Educación – Mineduc. 2012. Disponible em:
<portales.mineduc.cl/.../mineduc/.../201204241130130>. Acceso em: 18 abr. 2016.

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo et al.. Pesquisa Documental: Alternativa investigativa na formação docente. Alguns conceitos iniciais. In: CONGRESSO NACIONAL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 9., ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009. **Anais...** 2009.

_____ Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. A análise dos dados. In: CONGRESSO NACIONAL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 9., ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009. **Anais...** 2009.

SOTO, Fredy. **Historia de la educación en Chile.** Chile: Edición Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, Universidad de Texas. 2000, 218 p. Cap: La educación colonial en Chile.

SOTO, Fredy. **Historia de la educación en Chile.** Chile: Edición Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, Universidad de Texas. 2000, 218 p. Cap: La educación colonial en Chile.

VALDEBENITO, Jorge. **Evolución y transformación de las instituciones caso de estudio:** La industria salmonera de Chile posterior al virus ISA. Cap. 4: Caso de Estudio: La industria

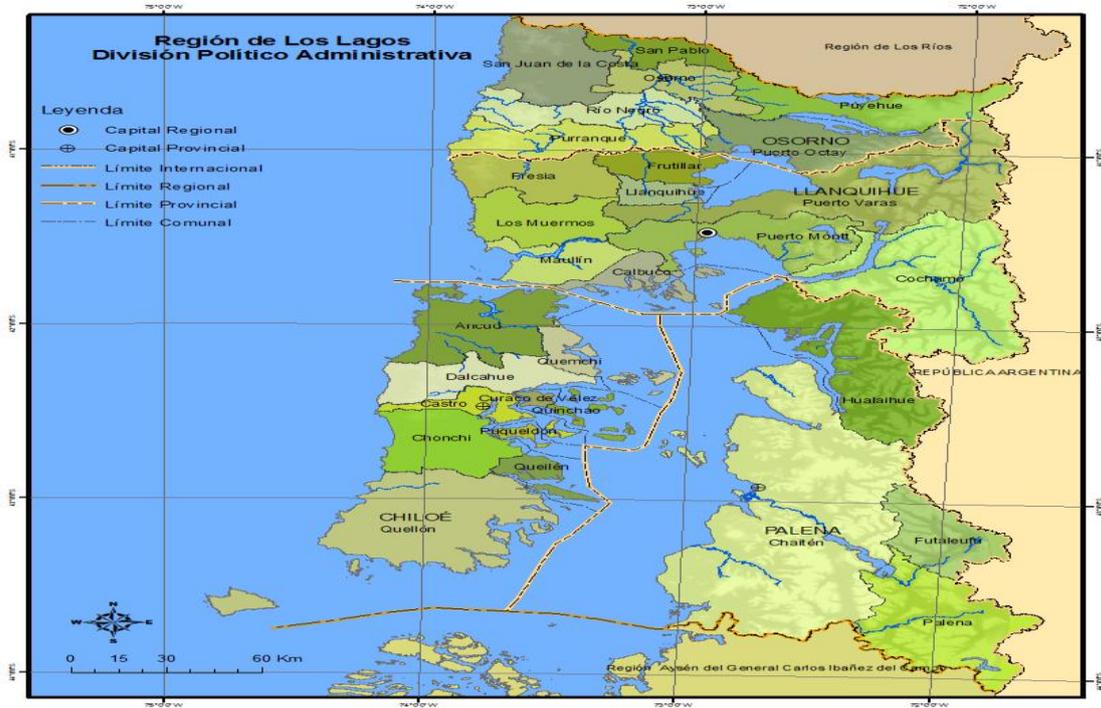
de los salmones y la crisis del ISA en Chile. 2013. 62 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía, Universidad de Chile, 2013.

_____ **Evolución y transformación de las instituciones caso de estudio:** La industria salmonera de Chile posterior al virus ISA. Introducción. 2013. 62 f. Monografía (Graduación)- Ingeniería comercial. Economía, Universidad de Chile, 2013.

VILLALOBOS, Guadalupe; PEDROZA, René. El Capital Humano en la Actualidad. Orígenes y evolución de la teoría del capital humano. **Revista Tiempo de educar**, Toluca, v. 10, n. 20, jul.-dic. 2009, p. 273-306, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Disponible em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3112987002>>. Acceso em: 20 set. 2015.

_____ El Capital Humano en la Actualidad. Orígenes y evolución de la teoría del capital humano. **Revista Tiempo de educar**, Toluca, v. 10, n. 20, jul.-dic. 2009, p. 273-306, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Disponible em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3112987002>>. Acceso em: 20 set. 2015.

ANEXO A - MAPA POLÍTICO ADMINISTRATIVO DA X REGIÓN DE LA SUBSECRETARIA DE DESARROLLO REGIONAL – SUBDERE



Fonte: Subdere

ANEXO B - TABELA 1 - EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES E ATORES DO POLO 1974-2004

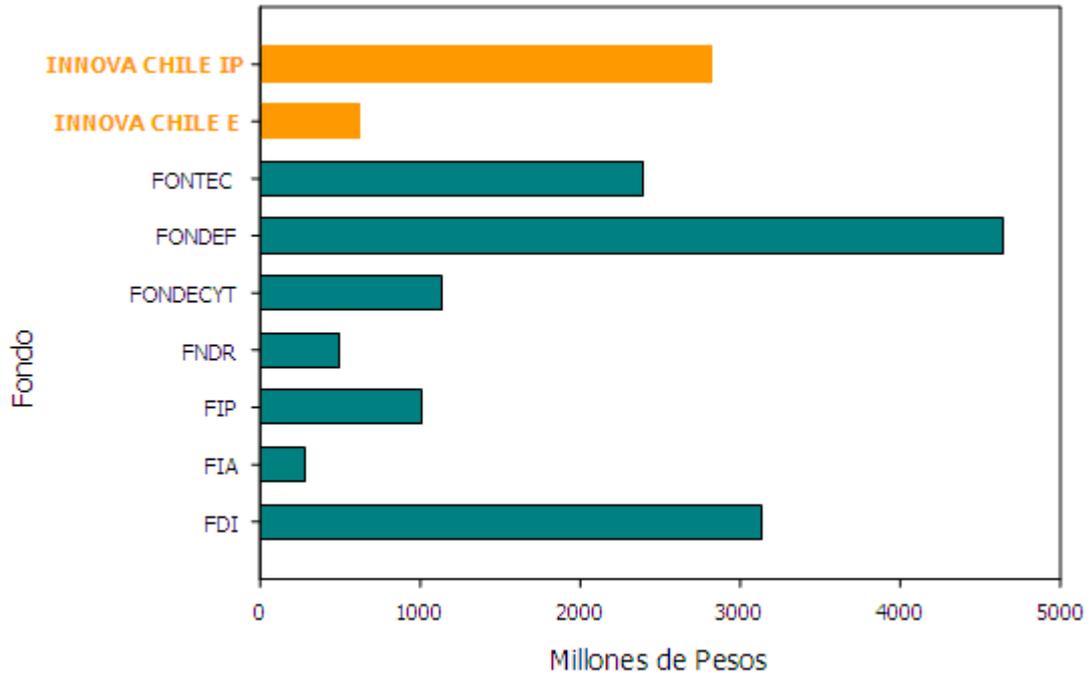
Tabela 1 - Evolução das instituições e atores do polo 1974-2004

	1974-1984	1985-1995	1996-2004	
Política gubernamental	Cooperación internacional	Desarrollo de la industria	Posicionamiento de la industria en el mercado global	Búsqueda de nuevos mercados y sostenibilidad de la industria
Logros	Determinación de viabilidad técnica	Demostración de viabilidad económica	Aumento de la producción y el comercio	Acuerdos de libre comercio con algunos de los principales mercados
Actores principales	Gobierno	Gobierno, Fundación Chile, empresas extranjeras	Fundación Chile, productores locales, gobierno, mercado	Gobierno, asociaciones de productores
Asociación de productores e instituciones	--	--	APSTC e INTESAL ya formado	Se expande la asociación y cambió su nombre a Salmón Chile

Fonte: Nações Unidas (2006) “El caso de estudio de la Industria del Salmón en Chile”

ANEXO C – FIGURA 2 - GASTOS EM I+D EM SALMONICULTURA 1990-2006

Gráfico 3 Gasto en I+D en Salmonicultura según Fondo 1990-2006



Fuente: "El Cluster del Salmón: I+D, el Programa Tecnológico y su vinculación a proveedores ", Felipe Bañados de La Jara, PTI Cluster Salmón

Fonte: Felipe Bañados de La Jara, PTI Cluster Salmão

ANEXO D – FIGURA 3 - PRODUÇÃO MUNDIAL DE SALMÃO E TRUTA ANO DE 2008

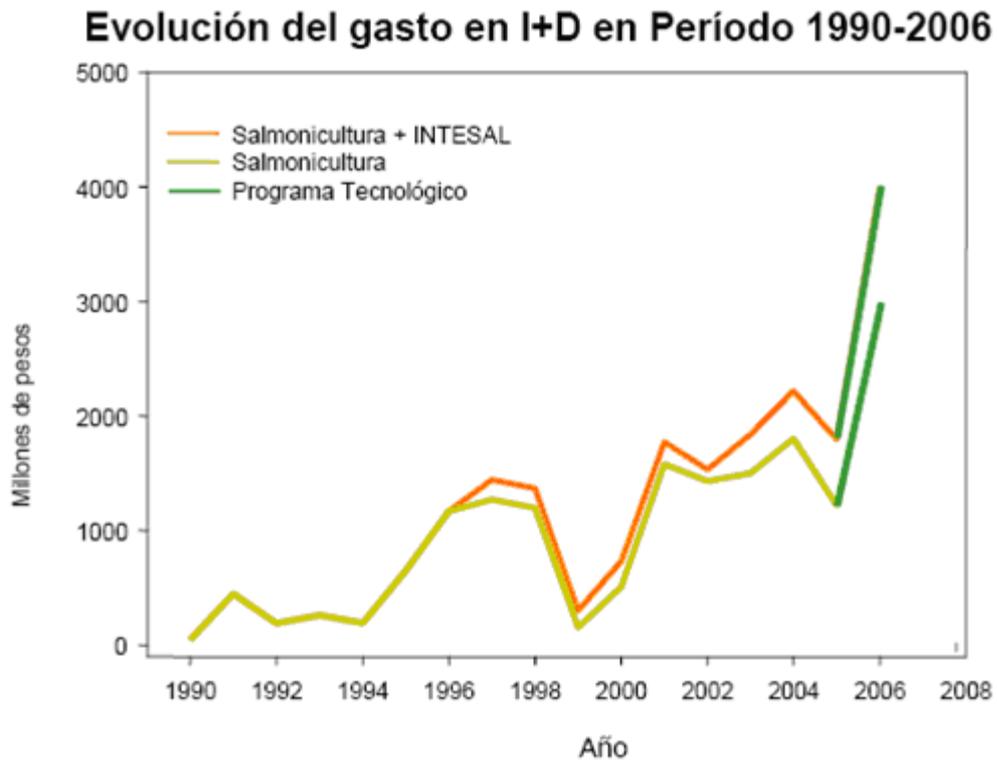
Gráfico 1



Fonte: Serviço Nacional de Alfândega

ANEXO E – FIGURA 4 - EVOLUÇÃO DO GASTO EM I+D ENTRE 1990-2006

Gráfico 2



Fuente: "Industria del Salmón en Chile: Un ejemplo de Innovación", Rodrigo Infante Varas, SalmonChile, 2008

Fonte: Rodrigo Infante, SalmonChile, 2008

ANEXO F – TABELA 2 - INVESTIMENTO EM I+D DOS EUA E DO CHILE PARA O PERÍODO 2006-2007

Tabla 3 Comparación Inversión en I+D

Inversión Salmonicultura en I+D 2006-2007	Promedio Inversión I+D Chile	Promedio Inversión I+D EE.UU.
2,3% de ingresos brutos	0,7% del PIB	2,6% del PIB

Fuente: PTI Cluster-Salmón.

Fonte: Adaptado pelo autor de PTI Cluster – Salmão.

**ANEXO G - TABELA 3 - AS UNIVERSIDADES QUE REALIZAM PESQUISA
AQUÍCOLA AUTOFINANCIADA 1983-2005**

Tabla 15

Participación de las universidades en el financiamiento de proyectos
en acuicultura (1983-2005).

Institución	Nº	%	M\$	%	Fecha ejecución proyectos
Universidad Católica del Norte (UCN)	58	23,0%	\$ 89.676	16,3%	1988-2005
Universidad Austral de Chile (UACH)	53	21,0%	\$ 13.115	2,2%	1988-2005
Universidad de Valparaíso (UV)	42	16,7%	\$ 142.262	25,9%	1983-2004
Universidad de Los Lagos (ULA)	38	15,1%	\$ 91.343	16,6%	1990-2005
Universidad Católica de Temuco (UCT)	14	5,6%	\$ 70.724	12,9%	1999-2005
Universidad de Concepción (UDEC)	13	5,2%	\$ 51.635	9,4%	2000-2005
Universidad Católica de Valparaíso (UCV)	10	3,9%	\$ 55.301	10,1%	2000-2005
Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)	9	3,6%	\$ 22.743	4,1%	1993-2005
Universidad Arturo Prat (UNAP)	6	2,2%	\$ 13.381	2,4%	1999-2005
Universidad de Magallanes (U.Mag)	5	1,9%	\$ 0	0,0%	2002-2005
Universidad de Antofagasta (U Antof.)	4	1,6%	\$ 0	0,0%	2000-2004
Total	252		\$ 550.182		

Fuente: "Diagnóstico de la proyección de la investigación en ciencia y tecnología de la acuicultura chilena", Sandra Bravo, 2007

Fonte: Sandra Bravo (2007).

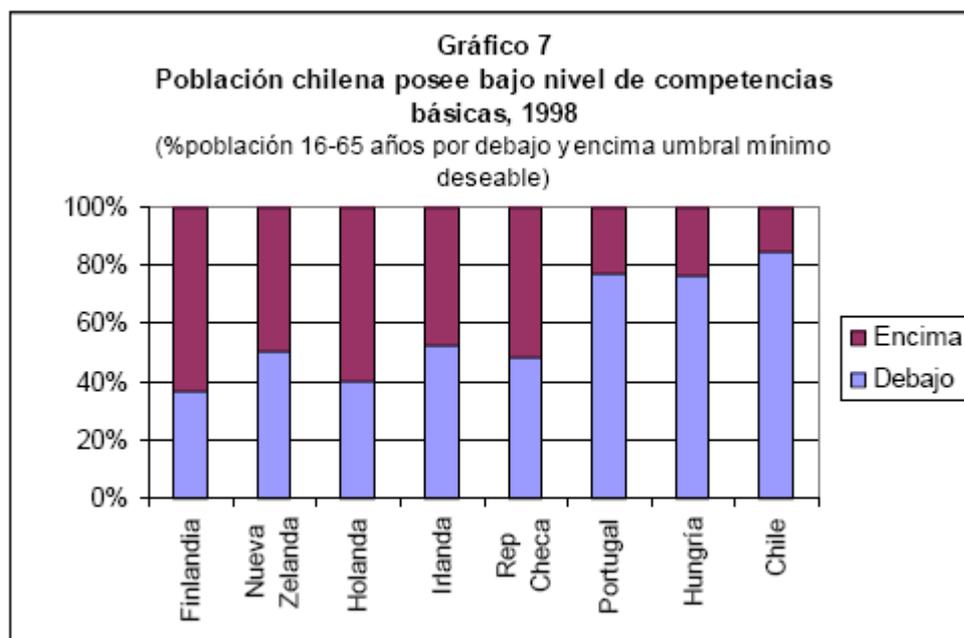
**ANEXO H – TABELA 4 - EVOLUÇÃO DA MATRÍCULA TÉCNICO-
PROFISSIONAL DESDE 1990 ATÉ 2007**

Tabela 4 - Evolução da matrícula técnico-profissional desde 1990-2007

Año	Total media	Humanístico científico	Técnico profesional	% EMTP respecto total
1990	719.819	464.423	255.396	35.5
1991	699.455	436.892	262.563	37.5
1992	675.073	410.457	264.177	39.1
1993	652.815	391.457	261.358	40.0
1994	663.316	387.272	276.044	41.6
1995	688.440	391.401	297.039	43.1
1996	740.487	415.919	324.568	43.8
1997	753.250	421.132	332.118	44.1
1998	774.034	424.892	349.142	45.1
1999	803.832	444.281	359.551	44.7
2000	822.946	456.246	366.700	44.6
2001	850.713	474.641	376.072	44.2
2002	896.470	513.813	382.657	42.7
2003	947.057	571.552	375.505	39.6
2004	989.039	604.684	384.355	38.9
2005	1.029.366	631.693	397.673	38.6
2006	1.042.074	646.668	395.406	37.9
2007	1.032.297	734.315	397.982	38.5

Fonte: Mineduc, Anuários Estatísticos (2008).

ANEXO I - FIGURA 5 - NÍVEL DE COMPETÊNCIAS DA POPULAÇÃO CHILENA ANO 1998



Fuente: Sobre la base de OECD (2000)

Fonte: OCDE (2000).

ANEXO J - FIGURA 6 – GRÁFICO - CAPACIDADE PARA ENTENDER A INFORMAÇÃO IMPRESSA



Fuente: Sobre la base de OECD (2000)

Fonte: OCDE (2000).

ANEXO K - TABELA 5 - ESTABELECIMENTOS TP SEGUNDO DEPENDÊNCIA

Tabela 5 – Estabelecimentos EMTP segundo dependência

Tabla II.1. Número de establecimientos TP, según dependencia

Dependencia	Modalidades Impartidas		Total	%
	SoloTP	P y CH		
Municipal	214	216	430	45.5%
Part Subv	315	130	445	47.0%
Particular	2	0	2	0.2%
Admin D	69	0	69	7.3%
Total	600	346	946	100.0%
Porcentaje	63.4%	36.6%		100.0%

Fonte: Mineduc (2010).

ANEXO L – FIGURA 7 – QUADRO: EVOLUÇÃO DA MATRÍCULA DO TERCEIRO GRAU 1985-2002

Tipo Institución / Matrícula	1985	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2001	2002
Universidades	113.625	127.628	163.426	205.738	244.494	274.583	319.089	321.2339	348.886
U. del Consejo de Rectores	108.674	108.119	122.736	145.744	167.282	188.522	215.284	213.663	225.781
U. Privadas	4.951	19.509	40.690	59.994	77.212	86.061	103.806	107.5706	123.105
Institutos Profesionales	32.636	40.006	43.203	38.252	52.170	64.593	79.904	86.392	91.153
Con Aporte Fiscal Directo	17.668	6.472	7.246	0	0	0	0	0	0
Privados	14.565	33.534	35.957	38.252	52.170	64.593	79.904	86382	91.153
Centros de Formación Técnica	50.425	77.774	73.904	77.258	61.418	54.290	53.354	57.82	61.123
Total	201.140	245.408	280.533	321.248	358.082	393.466	452.347	464.707	501.162

Fonte: Informe sobre a Educação Superior no Chile 1980-2003 (UNESCO, 2004).

ANEXO M – TABELA 6 - PORCENTAGENS DE POBREZA POR REGIÕES 1990-2003

Tabela 6 - Porcentagens de pobreza por regiões 1990-2003

Región	1990	2003
I	28.3	18.5
II	34.2	11.4
III	34.2	24.3
IV	45.5	21.7
V	43.0	19.3
VI	41.0	19.0
VII	42.7	23.1
VIII	48.2	27.9
IX	45.1	29.0
X	40.1	21.6
XI	31.0	14.3
XII	30.0	12.0
RM	33.0	13.5
TOTAL	38.6	18.8

Fonte: Mideplan, Divisão Social, Pesquisa de Caracterização Socioeconômica Nacional, (CASEN, 2003).

**ANEXO N - TABELA 7 - MATRÍCULA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO-
PROFISSIONAL DA DÉCIMA REGIÃO**

Tabela 7 - Matrícula no ensino médio técnico-profissional da Décima Região

CURSO	MATRÍCULA X REGIÃO
AQUICULTURA	587
CONSTRUÇÕES METÁLICAS	158
ELABORAÇÃO INDUSTRIAL	
DE ALIMENTOS	572
ELETRICIDADE	633
ELETRÔNICA	198
MECÂNICA INDUSTRIAL	276
NAVES MERCANTES E ESPECIAIS	220
PESQUERIA	68
REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	73

Fonte: SalmonChile-Info Center (2014).

**ANEXO O – TABELA 8 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO POR ESPÉCIE DE
SALMÃO 2005 – 2015**

Tabela 8 – Evolução da produção por espécie de salmão 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Salar	385.779	376.476	331.042	388.847	203.067	122.744	264.354	398.316	490.300	644.459	606.453
Salmón coho	102.494	118.221	105.477	92.317	133.308	114.338	159.585	159.745	148.100	158.947	133.108
Trucha arco-íris	122.962	150.608	162.406	149.411	149.741	215.367	224.569	262.674	153.800	151.773	94.607
Salmón Rey	2.904	1.958	1.910	72	596						
Total (TONS)	614.139	647.263	600.835	630.647	486.712	452.449	648.508	820.735	792.200	955.179	834.168

Fonte: SalmonChile/ InfoCenter (2015).

ANEXO P - TABELA 9 – EXPORTAÇÕES DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO POLO SALMONICULTOR 2006

Tabela 9 – Exportações das principais empresas do polo salmonicultor 2006

RAZAO SOCIAL	MILES DE DÓLARES
Marine Harvest Chile S.A.	300.123,3
AquaChile S.A.	187.920,2
Mainstream Chile S.A.	179.215,2
Camanchaca S.A.	163.141,2
Salmones Multiexport S.A.	148.695,4
Salmones Antártica S.A.	124.789,3
Pesquera Los Fiordos Ltda.	105.163,4
Fjord Seafood Chile S.A.	104.393,7
Cultivos Marinos Chiloé S.A.	96.070,1
Aguas Claras S.A.	76.797,1
Invertec, Pesquera Mar de Chiloé	72.923,4
Pesca Chile S.A.	66.743,9
Ventisqueros S.A.	58.621,9
Salmones Friosur S.A.	54.170,3
Trusal S.A.	49.217,4
Salmones de Chile S.A.	42.712,5
Salmones Pacific Star S.A.	42.247,0
Cultivos Yadrán S.A.	41.870,9
Robinson Crusoe y Compañía Ltda.	34.335,9
Congelados Pacífico S.A.	26.724,1
Salmones Chiloé S.A.	25.463,5
Yadrán Quellón S.A.	17.392,1
Patagonia Salmón Farming S.A.	16.146,8
Salmones Cupquelán	13.002,6
Integra Chile S.A.	12.858,2
Caleta Bay Export Limitada	11.038,2
Salmones Ice Val Ltda.	10.184,3
Comercial Austral S.A.	10.183,7
Procesadora de Alimentos Infal S.A.	9.430,7
Delifish Ltda.	8.462,3
Alimentos Cuisine Solutions Chile S.A.	5.705,6
Sociedad Exportadora, Importadora y Distribuidora Mares del Sur Ltda.	5.520,7
Sacho S.A.	5.320,0
Safcol Chile S.A.	5.314,3
Antarctic Sea Fisheries S.A. (Ex Sarpesca S.A.)	5.215,5
Granja Marina Tornagaleones	5.143,5
Interseafood Chile S.A.	5.068,9
Sociedad Comercial Salmo Salar Ltda.	5.055,3
Subtotal 38 empresas	2.152.382,4
Resto Empresas	54.131,9

Fonte: Fundação Sol (2008).

ANEXO Q - TABELA 10 - INVESTIMENTO DAS EMPRESAS EM CAPACITAÇÃO 2013

Tabela 10: Investimento das empresas em capacitação 2013

CURSO	GASTOICIPANTE
PROCESOS INDUSTRIALES	\$ 7.915.602
ADMINISTRACIÓN	\$ 6.671.104
MECÁNICA AUTOMOTRIZ	\$ 5.400.000
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	\$ 5.360.000
TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES	\$ 4.540.088
ESPECIES ACUÁTICAS	\$ 4.407.800
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA	\$ 3.926.955
ECOLOGÍA	\$ 3.433.150
CIENCIAS Y TÉCNICAS APLICADAS	\$ 3.175.791
ALIMENTACIÓN, GASTRONOMÍA Y TURISMO	\$ 3.172.518
AGROPECUARIO	\$ 2.856.842
SALUD, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA	\$ 2.631.780
SERVICIO A LAS PERSONAS	\$ 2.590.742
MECÁNICA INDUSTRIAL	\$ 640.000

Fonte: SalmãoChile - Info Center (2014).