



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

*Proyecto de Fomento del Emprendimiento Innovador en
Establecimientos Educativos de Formación
Técnico-Profesional*

**DIAGNÓSTICO DE BRECHAS EN
EMPREDIMIENTO E INNOVACIÓN
EN LICEOS DE LA REGIÓN DE COQUIMBO
CON ESPECIALIDADES DEL SECTOR
AGROALIMENTARIO.**

REV.	POR	EMITIDO PARA	FECHA	REVISADO POR	APROBADO POR
D	A. Fuentes, PhD	Revisión Externa	18-12-2015		
C	F. Bustos, MSc	Revisión Interna	17-12-2015	A. Fuentes	A. Fuentes
B	C. Morales, Ing	Revisión Interna	16-12-2015	F. Bustos	A. Fuentes
A		Revisión Interna	11-12-2015	R. Madrid	C. Morales
Comentarios.					

Valparaíso, Diciembre de 2015

Contenidos	Error! Bookmark not defined.
II Índice de Figuras	4
1. Introducción	7
2. Metodología del Estudio	8
3. Caracterización de los Establecimientos	11
3.2 Distribución Regional	11
3.3 Dependencia Administrativa	12
3.4 Niveles de Enseñanza y Programas de Especialidad	13
3.5 Especialidades Técnico-Profesionales	15
3.6 Género del Alumnado	18
3.7 Índice de Vulnerabilidad Escolar	19
3.8 Cantidad de Docentes	21
3.9 Cantidad de Alumnos	23
4. Principales Resultados de la Encuesta a Alumnos y Alumnas	25
5. Principales Resultados de la Encuesta de Infraestructura y Equipamiento	36
5.1 Especialidad Agropecuaria	36
5.1.1 Superficie Agrícola	36
5.1.2 Maquinaria Agrícola, Equipos e Instrumentos de Producción.	40
5.1.3 Estaciones Meteorológicas	41
5.2 Especialidad Servicios de Alimentación Colectiva	42
5.3 Especialidad Acuicultura	43
5.4 Efectos del terremoto de septiembre de 2015 en la Infraestructura de los establecimientos	44
6. Principales Resultados de la Encuesta a Docentes	46
6.1 Perspectiva de los docentes respecto a la Innovación y el Emprendimiento	48
6.1.1 ¿Qué entiende usted por Innovación?	48
6.1.2 ¿Qué entiende usted por Emprendimiento?	49
6.1.3 A su criterio, ¿Cómo se fomenta actualmente la Innovación y el Emprendimiento en su establecimiento?	50
6.1.4 A su juicio, ¿Qué falta por hacer a nivel del establecimiento en materia de Innovación y Emprendimiento?	52
6.1.5 ¿Qué materias o contenidos imparte relacionados con temas de Innovación y Emprendimiento?	53
6.2 Perspectiva de los docentes respecto a la logística y el lugar de realización del Programa de Formación	54
7. Percepciones del Equipo UTFSM sobre los establecimientos visitados	56
7.1 Liceo Samuel Román Rojas (Combarbalá)	56
7.2 Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler (Canela)	57
7.3 Liceo Alberto Gallardo Lorca (Punitaqui)	58
7.4 Colegio Pichasca (Río Hurtado)	58

7.5	Colegio Los Conquistadores (Monte Patria)	59
7.6	Liceo Jorge Iribarren Charlín (Río Hurtado).....	60
7.7	Colegio Gabriel González Videla (La Serena)	61
7.8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez (Tongoy, Coquimbo).....	61
7.9	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva (Monte Patria)	62
7.10	Colegio Providencia (La Serena)	63
7.11	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes (Illapel)	63
7.12	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn (Ovalle)	64
7.13	Liceo Técnico Marta Brunet (La Serena)	65
7.14	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui (La Serena)	66
8.	Conclusiones	68
9.	Anexos.....	71
9.1	Instrumentos utilizados para la recopilación de información primaria	71
9.1.1	Encuesta para Directivos	71
9.1.2	Encuesta para Docentes	74
9.1.3	Encuesta para Infraestructura y Equipamiento	76
9.1.4	Encuesta para Alumnos	77
9.2	Establecimientos que desistieron de participar del estudio de diagnóstico	80
9.3	Ubicación geográfica de los establecimientos participantes de estudio.	81
9.4	Implementación de las Especialidades	82
9.4.1	Maquinaria de especialidad Agropecuaria	82
9.4.2	Equipos e Instrumentación de especialidad Agropecuaria	83
9.4.3	Equipos e Instrumentación de especialidad Servicios de Alimentación Colectiva....	84
9.5	Nómina de docentes entrevistados por establecimiento.	85

II Índice de Figuras

<i>Figura 1. Calendario de visitas realizadas para el levantamiento de información primaria en los establecimientos.</i>	9
<i>Figura 2. Nómina de establecimientos educacionales participantes del proyecto.</i>	11
<i>Figura 3. Ubicación por provincia y comuna de cada establecimiento.</i>	11
<i>Figura 4. Participación provincial de los establecimientos.</i>	12
<i>Figura 5. Cantidad de establecimientos por comuna de origen.</i>	12
<i>Figura 6. Dependencia administrativa y sostenedor, por cada establecimiento.</i>	13
<i>Figura 7. Cantidad de establecimientos por tipo de dependencia administrativa.</i>	13
<i>Figura 8. Niveles de enseñanza ofrecidos por cada establecimiento y origen de los Programas de estudio.</i>	14
<i>Figura 9. Cantidad de establecimientos según el tipo de Enseñanza Media ofrecida.</i>	14
<i>Figura 10. Cantidad de establecimientos según el origen de los Programas de Especialidad.</i>	15
<i>Figura 11. Especialidades y modalidad de enseñanza técnica por cada establecimiento.</i>	16
<i>Figura 12. Frecuencia de la oferta de especialidades técnicas.</i>	17
<i>Figura 13. Cantidad de especialidades ofrecidas por cada establecimiento.</i>	17
<i>Figura 14. Distribución de establecimientos en cuanto a modalidad de enseñanza EMTP.</i>	18
<i>Figura 15. Género del alumnado según establecimiento.</i>	18
<i>Figura 16. Distribución de establecimientos según el género del alumnado.</i>	19
<i>Figura 17. I.V.E. (%) para da establecimiento.</i>	19
<i>Figura 18. Ordenamiento de los establecimientos según su IVE.</i>	20
<i>Figura 19. Cantidad de docentes por establecimiento.</i>	21
<i>Figura 20. Porcentaje de docentes de especialidad respecto del universo de docentes. Incluye docentes de todas las especialidades.</i>	22
<i>Figura 21. Distribución de docentes según especialidad.</i>	22
<i>Figura 22. Cantidad de alumnos por establecimiento.</i>	23
<i>Figura 23. Porcentaje de alumnos de especialidad respecto del universo de alumnos. Incluye alumnos de todas las especialidades.</i>	24
<i>Figura 24. Distribución de los alumnos EMTP según la especialidad.</i>	24

Figura 25. Cantidad de alumnos encuestados por establecimiento, especialidad y curso.	25
Figura 26. Cantidad de alumnos encuestados por establecimiento y distribución según curso.	26
Figura 31. Disponibilidad de medio de transporte en familias de alumnos de Agropecuaria.	27
Figura 30. Disponibilidad de animales, en familias de alumnos de Agropecuaria.	27
Figura 29. Disponibilidad de maquinaria agrícola, en familias de alumnos de Agropecuaria.	27
Figura 28. Disponibilidad de tractor, en familias de alumnos de Agropecuaria.	27
Figura 27. Disponibilidad de terreno en familias de alumnos de Agropecuaria.	27
Figura 33. Realización de emprendimientos en familias de los alumnos de Agropecuaria.	28
Figura 32. Realización de emprendimientos, en familias de todos los alumnos encuestados.	28
Figura 34. Realización de emprendimientos en familias de los alumnos de Serv. Alim. Colectiva.	28
Figura 35. Alumnos por especialidad que tienen intención de seguir estudios superiores.	29
Figura 35. Realización de emprendimientos en familias de los alumnos de Serv. Alim. Colectiva.	29
Figura 36. Preferencias por áreas de desarrollo paralelas a intereses profesionales.	29
Figura 37. Carreras mencionadas por los alumnos para continuar con estudios superiores.	30
Figura 38. Acceso y disponibilidad de TIC's de los alumnos y sus hogares.	31
Figura 40. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿ES SOLO PARA CLASE DE COMPUTACIÓN?	32
Figura 39. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿EL LABORATORIO ES DE USO LIBRE PARA LOS ALUMNOS?	32
Figura 41. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿LO USAN CON TODOS LOS PROFESORES?	32
Figura 42. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿SE USA PARA HACER VARIADOS TRABAJOS?	32
Figura 44. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿SE USA PARA OBTENER VARIADA INFORMACIÓN?	33
Figura 43. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿SE USA SOLO PARA TRABAJOS DEL RAMO DE COMPUTACIÓN?	33
Figura 45. Gustos personales y pasatiempos de los alumnos, en el total de encuestados.	33
Figura 46. Gustos personales y pasatiempos de los alumnos, para los encuestados de Agropecuaria y Acuicultura.	34

<i>Figura 47. Gustos personales y pasatiempos de los encuestados de Serv. de Alimentación Colectiva y EMHC.</i>	<i>34</i>
<i>Figura 48. Preferencias por tipo de lectura de los alumnos.</i>	<i>35</i>
<i>Figura 49. Disponibilidad y utilización de la superficie agrícola en cada establecimiento.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 50. Superficie utilizada respecto de la superficie total en cada establecimiento.</i>	<i>37</i>
<i>Figura 51. Porcentajes de las superficies de riego y secano respecto del total de establecimientos... </i>	<i>38</i>
<i>Figura 52. Cantidad de superficie de riego y secano por cada establecimiento.</i>	<i>38</i>
<i>Figura 53. Tipo de riego mecanizado por establecimiento.</i>	<i>39</i>
<i>Figura 54. Rubros agrícolas en establecimientos. Participación en la superficie total.</i>	<i>39</i>
<i>Figura 55. Disponibilidad de maquinaria agrícola por establecimiento.</i>	<i>40</i>
<i>Figura 56. Disponibilidad de equipos e instrumentos agrícola por establecimiento.</i>	<i>40</i>
<i>Figura 57. Cantidad y tipo de estaciones meteorológicas por establecimiento.</i>	<i>41</i>
<i>Figura 58. Talleres de cocina por cada establecimiento</i>	<i>42</i>
<i>Figura 59. Equipamiento de la especialidad Acuicultura.</i>	<i>43</i>
<i>Figura 60. Efectos del Sismo 2015 en cada establecimiento.</i>	<i>45</i>
<i>Figura 61. Cantidad de entrevistados en cada establecimiento.</i>	<i>46</i>
<i>Figura 62. Número de entrevistados según su función docente.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 63. Número de entrevistados según especialidad técnica.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 64. Número de entrevistados según su nivel formativo.</i>	<i>48</i>

1. Introducción

Entre los años 2012 y 2014 la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en concordancia con uno de sus objetivos principales, cual es, el *fortalecimiento de capacidades en el recurso humano al interior del sector agrario para potenciar el proceso de innovación*, desarrolló en conjunto con la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), el programa denominado **Formación en Emprendimiento Innovador en Establecimientos Educativos del sector Agropecuario y Forestal**, en las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Punta Arenas.

Esta iniciativa se materializó en el diseño y ejecución por parte de la UTFSM, del *Diploma en Emprendimiento Innovador*, replicado en cada una de estas regiones y beneficiando a cerca de 350 docentes y directivos de liceos y escuelas de Enseñanza Media Técnico-Profesional.

El objetivo de este programa ha sido la instalación de capacidades directamente en los profesores para que en sus actividades docentes desarrollen y fomenten el *espíritu innovador-emprendedor* en la comunidad escolar, vale decir, en los alumnos, las familias, los apoderados y el resto de los docentes. Paralelamente, los programas anteriores permitieron generar y potenciar capacidades para que los docentes y en especial los directivos, desarrollen proyectos que vayan en pro del mejoramiento de la infraestructura educativa de los establecimientos. En última instancia, el objetivo de este esfuerzo, de manera indirecta, ha sido mejorar la calidad de vida de los habitantes de los sectores rurales relacionados de uno u otro modo a los liceos.

En virtud de lo anterior, FIA durante este año 2015 ha propuesto la necesidad de replicar el programa de formación en establecimientos educativos de la región de Coquimbo, la que fue seriamente afectada por el terremoto del 16 de septiembre del presente año y que dañó gravemente la infraestructura educativa de muchas comunas de la región.

Un programa de estas características requiere necesariamente realizar un diagnóstico del público objetivo, los recursos de aprendizaje y la infraestructura a nivel local, de manera de determinar la línea base y la brecha existente y de esta manera generar los lineamientos específicos que la comunidad requiere, aprovechando al máximo los recursos disponibles.

Por lo anterior, se realizó un estudio en colegios y liceos técnicos de la región de Coquimbo, todos ellos con especialidades en el sector agroalimentario. El presente informe presenta los resultados de dicho estudio de diagnóstico.

2. Metodología del Estudio

La metodología para el desarrollo del presente diagnóstico, implicó en lo fundamental, un contacto e intervención directa en los establecimientos educacionales participantes del Proyecto (Anexo 9.1). Esto, pues se requiere recopilar información primaria respecto de los siguientes cuatro niveles:

- **Comunidad Estudiantil:** para levantar y consolidar información de campo a través de la opinión de los estudiantes de los liceos, y con ello identificar las habilidades, gustos y aspiraciones personales así como actividades realizadas y factores claves para el fomento del emprendimiento e innovación en los establecimientos.
- **Directivos y Profesores:** para levantar y consolidar información de campo desde los directivos y profesores de los liceos, y con ello identificar expectativas, actividades docentes y capacidades que poseen o requieren para el desarrollo de habilidades de emprendimiento e innovación.
- **Infraestructura, Equipamiento y Recursos de Aprendizaje:** para levantar y consolidar información de campo respecto de la disponibilidad y grado de utilización de la infraestructura, equipamiento y recursos de aprendizajes asociados al desarrollo de las capacidades de emprendimiento e innovación.
- **Entorno Productivo:** para levantar y consolidar información de redes, instrumentos y formas de comunicación con el entorno productivo y de fomento en materias de emprendimiento e innovación a nivel nacional, regional y local, y con ello identificar oportunidades y/o problemáticas que puedan influir en el desarrollo de ambos aspectos en los establecimientos.

En virtud de lo anterior, para el levantamiento de información se diseñaron y utilizaron 4 instrumentos específicos:

- 1) **Encuesta para Directivos** (Anexo 9.1.1): diseñada para ser respondida según las características organizativas del establecimiento, ya sea por el Director, el Jefe de UTP, el(los) Jefe(s) de Especialidad, o en conjunto. Consiste en una entrevista grabada que tiene como eje conductor un cuestionario de 26 preguntas que aborda aspectos generales del establecimiento, su estructura organizacional, el sistema de titulación, acreditación y certificación, la vinculación con el medio laboral y productivo, los proyectos gestionados por el establecimiento y preguntas específicas sobre conocimientos y aplicación del emprendimiento e innovación.
- 2) **Encuesta para Docentes** (Anexo 9.1.2): que corresponde a una entrevista personal grabada, individual a cada profesor de especialidad, consistente también en un cuestionario de 18 preguntas sobre su experiencia docente y en el ámbito productivo, su formación,

actualización y/o especialización profesional, el manejo de conceptos y herramientas de innovación y emprendimiento y su grado de aplicación a nivel de módulos.

- 3) **Encuesta para Infraestructura y Equipamiento** (Anexo 9.1.3): que corresponde a encuesta en formato Excel de 17 preguntas, destinada a recopilar información de la infraestructura disponible tanto productiva como docente del liceo/colegio. Aplicada generalmente en la misma sesión de aplicación de la encuesta *para Directivos*.
- 4) **Entrevista para Alumnos** (Anexo 9.1.4): diseñada para ser aplicada a alumnas y alumnos de 3° y 4° Medio que cursen preferentemente las especialidades técnicas del sector agroalimentario del establecimiento. El instrumento correspondió a una entrevista grupal guiada por un cuestionario en formato Excel, con 19 preguntas relativas a gustos personales, emprendimientos familiares, intereses profesionales y laborales, manejo de TIC's y fundamentalmente sobre el dominio de los conceptos de innovación y emprendimiento y cómo éstos son aplicados en el liceos.

Para llevar a cabo el estudio, se tomó contacto con la SEREMIA de Educación regional (SECREDOC de la Región de Coquimbo) para coordinar en conjunto las visitas a los establecimientos y dar formalidad al proceso. Los liceos fueron contactados primeramente por el Coordinador de Educación Técnico-Profesional de dicho servicio, a modo de presentación del estudio y posteriormente por el Equipo UTFSM para coordinar en detalle el proceso. Las visitas se realizaron durante el mes de noviembre de 2015, según se detalla en el siguiente cuadro:

FECHA	ESTABLECIMIENTO
11-11-2015	Colegio Gabriel González Videla
	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui
12-11-2015	Colegio Providencia
	Liceo Técnico Marta Brunet
17-11-2015	Liceo Samuel Román Rojas
	Liceo Alberto Gallardo Lorca
18-11-2015	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler
	Colegio Los Conquistadores
19-11-2015	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn
24-11-2015	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes
	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva
25-11-2015	Colegio Pichasca
26-11-2015	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado
30-11-2015	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez

Figura 1. Calendario de visitas realizadas para el levantamiento de información primaria en los establecimientos.

Operativamente, el levantamiento de información por parte del equipo de terreno de la UTFSM, se llevó a cabo en una sola visita por cada establecimiento.

En cada visita, los integrantes del equipo UTFSM se distribuyeron de tal manera de tomar en paralelo los instrumentos, es decir, mientras se aplicaba la encuesta *para Alumnos*, se realizaban las encuestas *para Docentes* (entrevistas individuales). En el caso de las encuestas *para Directivos* y *para Infraestructura*, fue tomada normalmente por el equipo completo al inicio de la visita.

Las entrevistas *para Docentes* y *para Directivos* se aplicaron al personal presente y disponible al momento de la visita. La entrevista se realizó en la dependencia habilitada por el director para tales efectos, y que permitiera la privacidad y comodidad necesarias para la representatividad y veracidad de las respuestas.

La encuesta *para Alumnos* fue tomada a aquellos pertenecientes a las especialidades de *Agropecuaria, Servicios de Alimentación Colectiva o Acuícola*, según el establecimiento. En todos los casos, la muestra consistió en un máximo de 30 alumnos, tomados al azar desde el o los cursos del nivel 3° y 4° Medio existentes en el establecimiento. Para efectuar la encuesta, se utilizó la misma sala de clases o la dependencia donde estuvieran reunidos los alumnos al momento de la visita. Esto, porque al ser una encuesta de tipo grupal y de respuesta a mano alzada, no se hizo necesaria la utilización de la sala de computación del liceo. El miembro del equipo UTFSM encargado de tomar la encuesta y previa una inducción a los alumnos sobre el contexto y objetivo de la encuesta, procedía a leer y explicar cada una de las 19 preguntas y luego a contabilizar y registrar las respuestas entregadas a mano alzada por los alumnos. Este procedimiento se realizó mientras se grababan simultáneamente en audio todas las respuestas, en especial las preguntas de respuesta abierta.

3. Caracterización de los Establecimientos

La nómina inicial de establecimientos educacionales participantes del presente estudio de diagnóstico, estaba conformada por dieciséis liceos, dos de los cuales manifestaron durante el proceso de coordinación de visitas, su intención de no participar del Programa. Los datos de estos dos establecimientos y las razones de su no participación se detallan en el anexo 9.2. De esta forma los catorce liceos y colegios técnico-profesionales que son objeto del presente estudio es la siguiente:

	ESTABLECIMIENTO	PROVINCIA	COMUNA	RBD	DIRECTOR	DIRECCIÓN
1	Colegio Gabriel González Videla	Elqui	La Serena	530	Ary Montoya S.	Justo Donoso N°420
2	Colegio Los Conquistadores	Limarí	Monte Patria	13427	Marta Miranda G.	Monterrey S/N
3	Colegio Pichasca	Limarí	Río Hurtado	774	Cristian Alfaro C.	Ignacio Carrera Pinto S/N
4	Colegio Providencia	Elqui	La Serena	575	Norma Huerta A.	Pedro Pablo Muñoz N°4
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	Elqui	La Serena	13333	Guillermo Díaz C.	Parcela N°33, KM 20 Ruta D-41
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Limarí	Ovalle	772	Herman Villarroel T.	Camino a La Serena, Tuqui Alto S/N
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Limarí	Punitaqui	11111	Luis Collao V.	Carlos Galleguillos S/N
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	Elqui	Coquimbo	13461	Héctor Cisternas I.	Dolores Endeiza Tongoy N°185
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Limarí	Río Hurtado	11110	Marcia Pizarro T.	Caupolicán N°63
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Choapa	Illapel	968	Daniel Fredes O.	Av. Pdte. Salvador Allende G. N°01272
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	Choapa	Canela	13352	Maisa Olivares M.	El Llano S/N
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Limarí	Monte Patria	802	María Rojas B.	Pedro de Valdivia N°10
13	Liceo Samuel Román Rojas	Limarí	Combarbalá	845	Eliseo Antiquera R.	Av. Oriente N°474
14	Liceo Técnico Marta Brunet	Elqui	La Serena	518	Jorge Munizaga M.	Av. Francisco de Aguirre N°261

Figura 2. Nómina de establecimientos educacionales participantes del proyecto.

3.2 Distribución Regional

Los catorce establecimientos están distribuidos en las 3 Provincias que componen la región de Coquimbo (Anexo 9.3), concentrándose fundamentalmente en la Provincia del **Limarí**, donde se encuentra el 50% de los liceos encuestados. Posteriormente, participan 5 colegios de la Provincia de **Elqui** mientras que la menor participación corresponde al **Choapa**, la Provincia mayormente golpeada por el terremoto de septiembre de 2015, con solo 2 establecimientos participantes.

	PROVINCIA	COMUNA	ESTABLECIMIENTO
1	Choapa	Canela	Liceo Polivalente Padre José Herde Polher
2		Illapel	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes
3	Elqui	Coquimbo	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez
4		La Serena	Colegio Gabriel González Videla
5		La Serena	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui
6		La Serena	Colegio Providencia
7		La Serena	Liceo Técnico Marta Brunet
8	Limarí	Combarbalá	Liceo Samuel Román Rojas
9		Monte Patria	Colegio Los Conquistadores
10		Monte Patria	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva
11		Ovalle	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn
12		Punitaqui	Liceo Alberto Gallardo Lorca
13		Río Hurtado	Colegio Pichasca
14		Río Hurtado	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado

Figura 3. Ubicación por provincia y comuna de cada establecimiento.

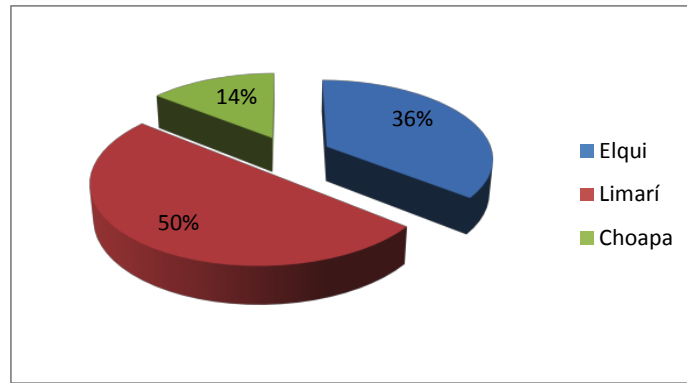


Figura 4. Participación provincial de los establecimientos.

A nivel comunal, los establecimientos provienen de nueve de las quince comunas de la región. La Provincia del Limarí no solo tiene la mayor cantidad de liceos en el proyecto sino además éstos cubren el 100% de sus comunas. El resto de las Provincias tienen representación del 50% de sus comunas.

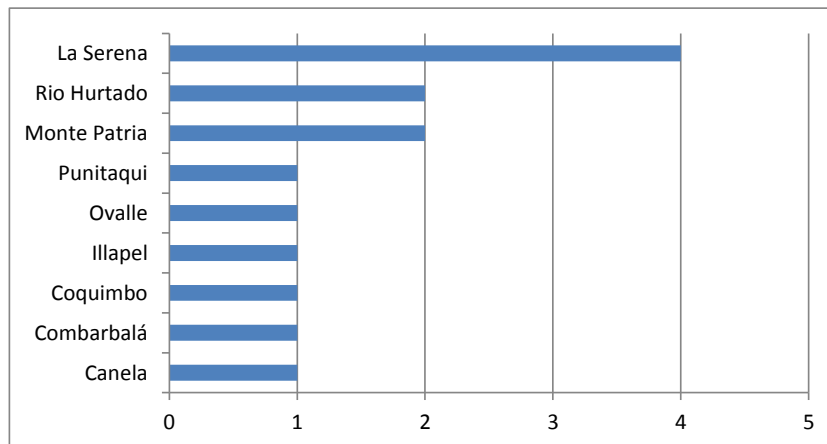


Figura 5. Cantidad de establecimientos por comuna de origen.

Independiente de lo anterior, y según la experiencia de las versiones anteriores del proyecto en las regiones de la zona sur, es clave en la determinación de la ciudad de realización del diploma, considerar las distancias y tiempos de desplazamiento, el estado de los caminos y la disponibilidad de locomoción en la región en particular desde las comunas interiores.

3.3 Dependencia Administrativa

Los establecimientos del estudio corresponden mayoritariamente a instituciones de administración municipal.

	ESTABLECIMIENTO	DEPENDENCIA	SOSTENEDOR
1	Colegio Gabriel González Videla	Municipal	Corporación Municipal Gabriel Gonzalez Videla
2	Colegio Los Conquistadores	Particular Subvencionado	Soc. Educacional Los Conquistadores Ltda.
3	Colegio Pichasca	Municipal	I. Municipalidad de Rio Hurtado
4	Colegio Providencia	Particular Subvencionado	Congregación Hermanas de La Providencia
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	Particular Subvencionado	Fundación Vida Rural UC
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Administración Delegada	Corp. Educ. de la Soc. Nac. de Agric. FG - SNAEDUCA
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Municipal	I. Municipalidad de Punitaqui
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	Municipal	I. Municipalidad de Coquimbo
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Municipal	I. Municipalidad de Rio Hurtado
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Municipal	I. Municipalidad de Illapel
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Polher	Municipal	I. Municipalidad de Canela
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Municipal	I. Municipalidad de Monte Patria
13	Liceo Samuel Román Rojas	Municipal	I. Municipalidad de Combarbalá
14	Liceo Técnico Marta Brunet	Municipal	Corporación Municipal Gabriel Gonzalez Videla

Figura 6. Dependencia administrativa y sostenedor, por cada establecimiento

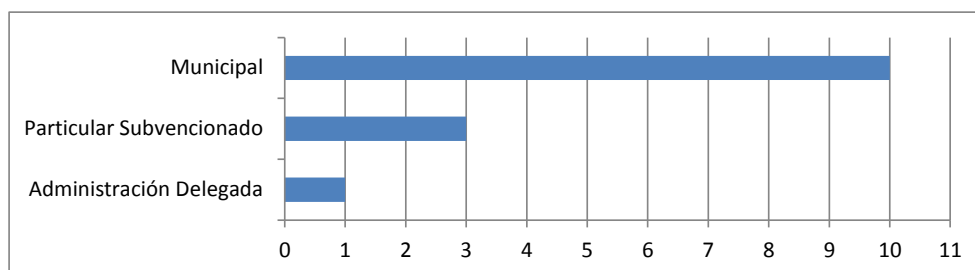


Figura 7. Cantidad de establecimientos por tipo de dependencia administrativa.

De los 10 establecimientos municipales, ocho tiene como sostenedor directamente a la Municipalidad a través de los *Departamentos de Administración Escolar Municipal* (DAEM) y dos liceos, ambos de la comuna de La Serena, lo hacen a través de la Corporación Municipal respectiva.

3.4 Niveles de Enseñanza y Programas de Especialidad

En la siguiente figura se detallan los niveles de educación que imparten cada uno de los 14 colegios y liceos estudiados. Tres colegios poseen desde parvulario hasta enseñanza media, dos de los cuales poseen en este último nivel, tanto la modalidad *Humanista-Científica* como la *Técnico-Profesional*. El tercer establecimiento posee solo enseñanza media *Humanista-Científica* y es el único de los 14 establecimientos del proyecto, tal como se verá más adelante, que no posee la modalidad Técnico-Profesional.

	ESTABLECIMIENTO	PROGRAMAS IMPARTIDOS	NIVELES DE ENSEÑANZA (**)
1	Colegio Gabriel González Videla	MINEDUC	EP-EB-EMHC-EMTP
2	Colegio Los Conquistadores	MINEDUC	EP-EB-EMHC-EMTP
3	Colegio Pichasca	MINEDUC	EP-EB-EMHC
4	Colegio Providencia	Propios	EB-EMTP
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	MINEDUC	EMTP
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Propios	EMTP
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	MINEDUC	EB-EMHC-EMTP
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	MINEDUC	EMHC-EMTP
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Propios	EMHC-EMTP
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	MINEDUC	EMTP
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Polher	MINEDUC	EMHC-EMTP
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Propios	EMHC-EMTP
13	Liceo Samuel Román Rojas	Propios (*)	EMHC-EMTP
14	Liceo Técnico Marta Brunet	MINEDUC	EMTP

(*) Programas propios solo en la Especialidad de Agropecuaria

(**) EP: Enseñanza Parvularia EMHC: Enseñanza Media Humanista-Científica
 EB: Enseñanza Básica EMTP: Enseñanza Media Técnico-Profesional

Figura 8. Niveles de enseñanza ofrecidos por cada establecimiento y origen de los Programas de estudio.

También se destaca que nueve de los catorce liceos posee solo enseñanza media. Paralelamente, según la siguiente figura, al considerar los 14 liceos en cuanto al **tipo de enseñanza media** ofrecida, ocho establecimientos (57%) ofrece tanto la modalidad *Humanista-Científica* como la *Técnico-Profesional*, mientras que 5 liceos (36%) tienen solo modalidad *Técnico-Profesional*. Un establecimiento como ya se mencionó, **no** tiene especialidades técnicas.

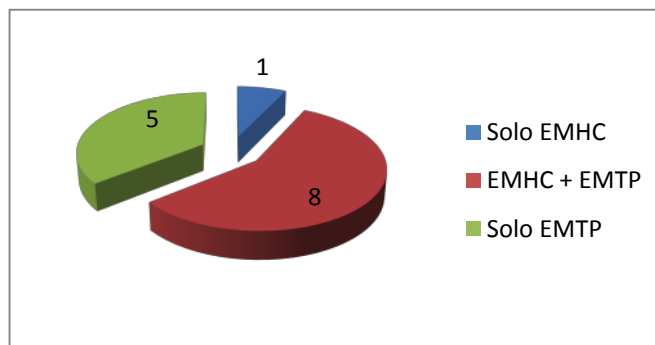


Figura 9. Cantidad de establecimientos según el tipo de Enseñanza Media ofrecida.

Respecto a los *Programas de Estudio* que utilizan los liceos en la modalidad *Técnico-Profesional* (13 en este caso), 9 de ellos utilizan los *Programas Ministeriales* para sus especialidades técnicas y el resto lo hace con *Programas Propios*. Cabe señalar que la utilización ya sea de Programas MINEDUC o Programas Propios por un establecimiento TP, lo hace para todas las especialidades técnicas que

ofrece¹ a excepción de un liceo que solo utiliza programas propios para su especialidad de *Agropecuaria*.

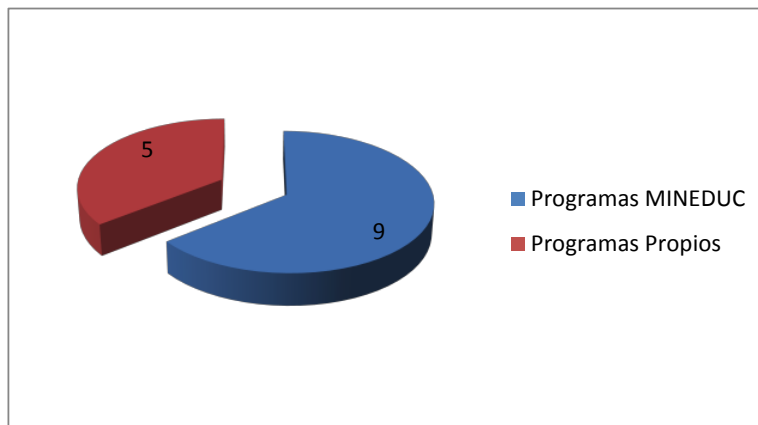


Figura 10. Cantidad de establecimientos según el origen de los Programas de Especialidad.

3.5 Especialidades Técnico-Profesionales

En la Figura 11 se detallan las especialidades técnicas que poseen trece de los catorce establecimientos que participan del estudio. El Colegio Pichasca de la comuna de Río Hurtado no es un establecimiento técnico-profesional y solo ofrece enseñanza media Humanista-Científica.

Es importante señalar que para efectos del presente estudio y del Programa de Formación en general, se consideraron especialidades relacionadas al **sector agroalimentario** a las siguientes especialidades: *Agropecuaria*, *Servicios de Alimentación Colectiva* y *Acuicultura*, esto atendiendo a la realidad económica y productiva de la región.

¹ Como se verá más adelante, hay establecimientos TP que ofrecen 1 especialidad y otros con hasta 6 especialidades.

	ESTABLECIMIENTO	ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL		
		MODALIDAD (*)	SECTOR ECONÓMICO	ESPECIALIDADES
1	Colegio Gabriel González Videla	D	Alimentación	Serv. de Alimentación Colectiva
2	Colegio Los Conquistadores	DM	Agropecuaria	Agropecuaria
			Administración	Administración
3	Colegio Pichasca	No Aplica	No Aplica	No Aplica
4	Colegio Providencia	DM	Alimentación	Serv. de Alimentación Colectiva
			Salud y Educación	Atención de Párvulos
			Administración	Contabilidad
			Administración	Secretariado *
			Hotelería y Turismo	Servicios Hoteleros
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	DM	Agropecuaria	Agropecuaria
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	DM	Agropecuaria	Agropecuaria
			Electricidad	Electricidad
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	DM	Agropecuaria	Agropecuaria
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	DM	Marítimo	Acuicultura
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	D	Agropecuaria	Agropecuaria
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	DM	Agropecuaria	Agropecuaria
			Metalmecánico	Construcciones Metálicas
			Electricidad	Electricidad
			Minero	Explotación Minera
			Metalmecánico	Mecánica Industrial
			Minero	Metalurgia Extractiva
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Polher	D	Agropecuaria	Agropecuaria
			Metalmecánico	Mecánica Industrial
			Administración	Ventas *
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	DM	Alimentación	Serv. de Alimentación Colectiva
			Construcción	Refrigeración y Climatización
13	Liceo Samuel Román Rojas	D (**)	Agropecuaria	Agropecuaria
			Administración	Administración
14	Liceo Técnico Marta Brunet	DM	Alimentación	Serv. de Alimentación Colectiva
			Confección	Vestuario y Confección Textil

(*) Modalidad EMTP: DM = Diferenciada Modular D = Dual

(**) Sistema Dual solo en la Especialidad de Agropecuaria

Figura 11. Especialidades y modalidad de enseñanza técnica por cada establecimiento.

Dieciséis Especialidades Técnicas son ofrecidas en los 13 establecimientos con EMTP (Figura 12). A su vez, estas especialidades pertenecen a once de los quince Sectores Económicos definidos en las bases curriculares MINEDUC.

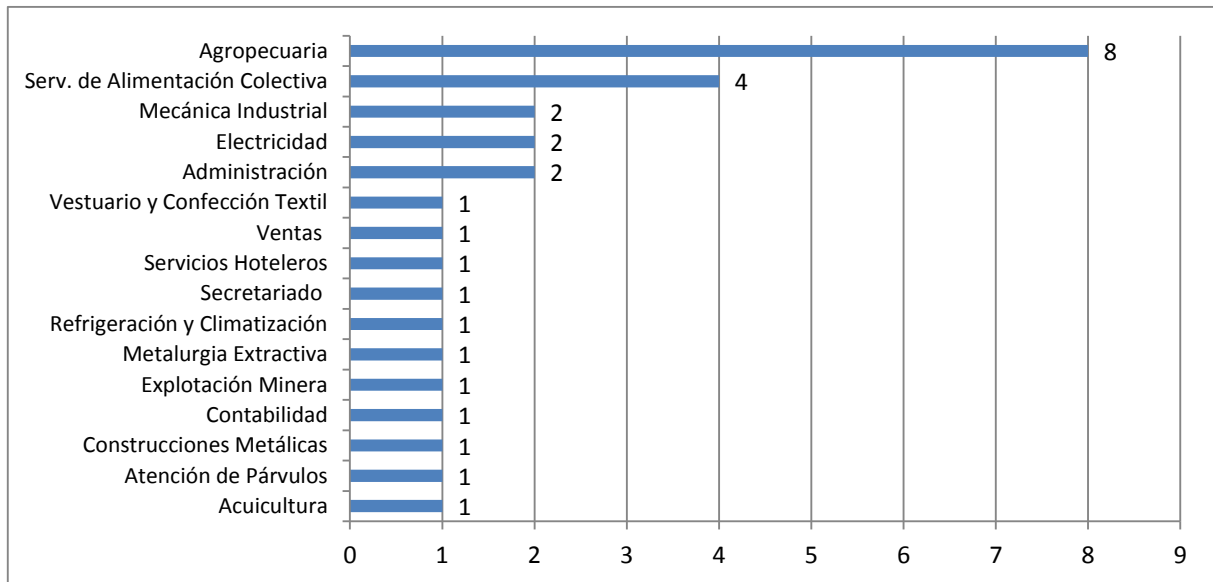


Figura 12. Frecuencia de la oferta de especialidades técnicas.

La especialidad de *Agropecuaria* es la que se repite con mayor frecuencia, ofrecida en 8 establecimientos, seguida de *Servicios de Alimentación Colectiva* dictada en 4 establecimientos; *Mecánica Industrial*, *Electricidad* y *Administración* son ofrecidas en dos oportunidades cada una. El resto de las especialidades solo aparecen ofrecidas una vez en cada uno de los trece establecimientos.

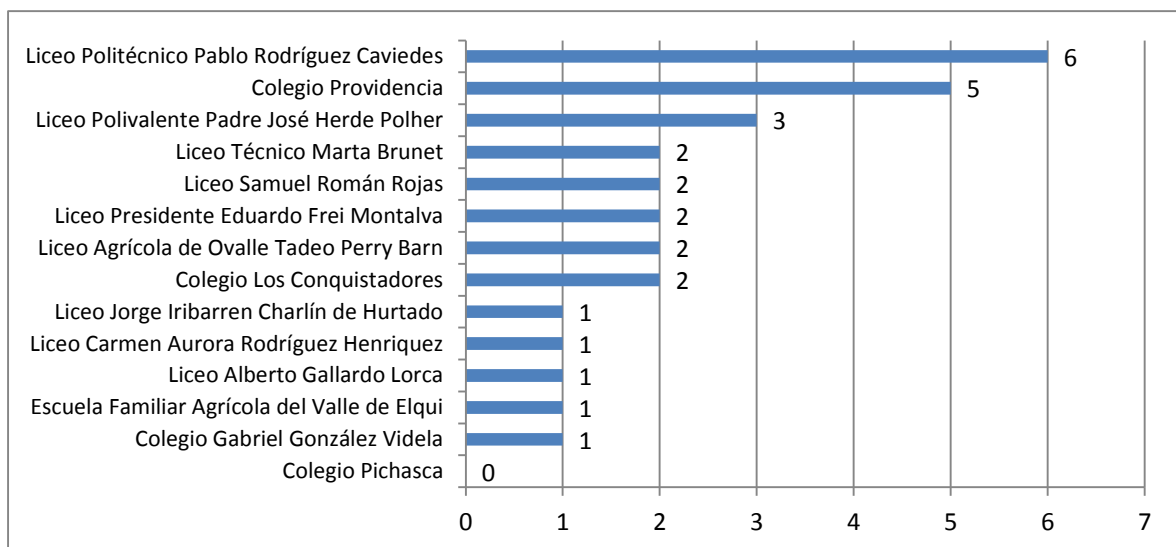


Figura 13. Cantidad de especialidades ofrecidas por cada establecimiento.

En cuanto a la cantidad de especialidades ofrecidas por cada establecimiento, la Figura 13 muestra que diez liceos (77%) ofrecen entre una y dos especialidades técnicas. Por el contrario, solo dos establecimientos tienen oferta entre 5 y 6 especialidades.

En todos los establecimientos EMTP sin embargo, se ofrece al menos una de las tres especialidades del sector agroalimentario definidas.

Respecto de la modalidad de la modalidad de enseñanza TP impartida en los liceos, una mayor proporción de los establecimientos ejecuta la modalidad *Diferenciada Modular* para el desarrollo del currículo. Solo cuatro establecimientos imparten la modalidad Dual y trabajan con empresas en la formación de los alumnos.

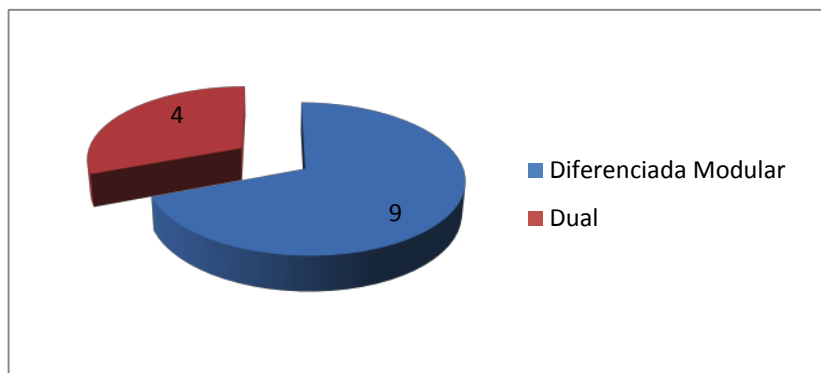


Figura 14. Distribución de establecimientos en cuanto a modalidad de enseñanza EMTP.

3.6 Género del Alumnado

	ESTABLECIMIENTO	GÉNERO DEL ALUMNADO
1	Colegio Gabriel González Videla	Mixto
2	Colegio Los Conquistadores	Mixto
3	Colegio Pichasca	Mixto
4	Colegio Providencia	Femenino
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	Mixto
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Mixto
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Mixto
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	Mixto
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Mixto
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Mixto
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	Mixto
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Mixto
13	Liceo Samuel Román Rojas	Mixto
14	Liceo Técnico Marta Brunet	Femenino

Figura 15. Género del alumnado según establecimiento.

De los 14 establecimientos en estudio, solamente 2 liceos poseen un régimen uni-género en su alumnado, específicamente Femenino: el Colegio Providencia, perteneciente a la Congregación de Las Hermanas de La Providencia, y el Liceo Técnico Marta Brunet. Ambos establecimiento poseen solo enseñanza media de tipo TP y en el caso del primero ofrece desde nivel básico de enseñanza. El resto de los liceos posee un régimen mixto

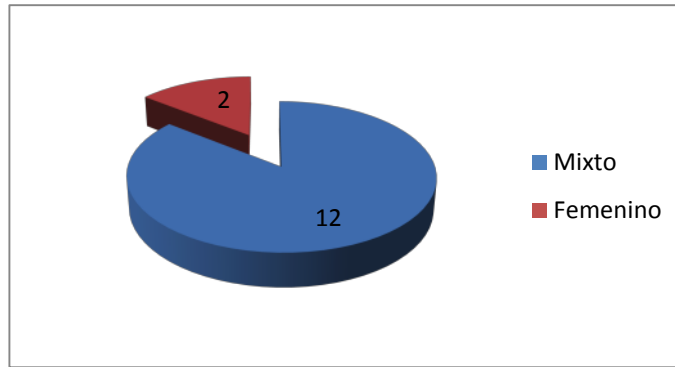


Figura 16. Distribución de establecimientos según el género del alumnado.

3.7 Índice de Vulnerabilidad Escolar

El Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) para cada uno de los 14 establecimientos, se muestra en la siguiente figura. El mayor índice, es decir, el mayor porcentaje de alumnos respecto de la matrícula total, en situación de pobreza lo presenta el *Liceo Polivalente José Herde Pohler*, establecimiento municipal perteneciente a la comuna de Canela, con un 98%. Paralelamente, la *Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui* de La Serena, establecimiento particular subvencionado, tiene el menor IVE entre los establecimientos en estudio, con un 60%.

Más de la mitad de los establecimientos (57%) presenta un IVE por encima del 80%, tres de los cuales están por sobre el 90%.

	ESTABLECIMIENTO	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD ESCOLAR (%)
1	Colegio Gabriel González Videla	67
2	Colegio Los Conquistadores	68
3	Colegio Pichasca	90
4	Colegio Providencia	71
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	60
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	86
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	95
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	84
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	84
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	76
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	98
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	88
13	Liceo Samuel Román Rojas	89
14	Liceo Técnico Marta Brunet	79

Figura 17. I.V.E. (%) para da establecimiento.

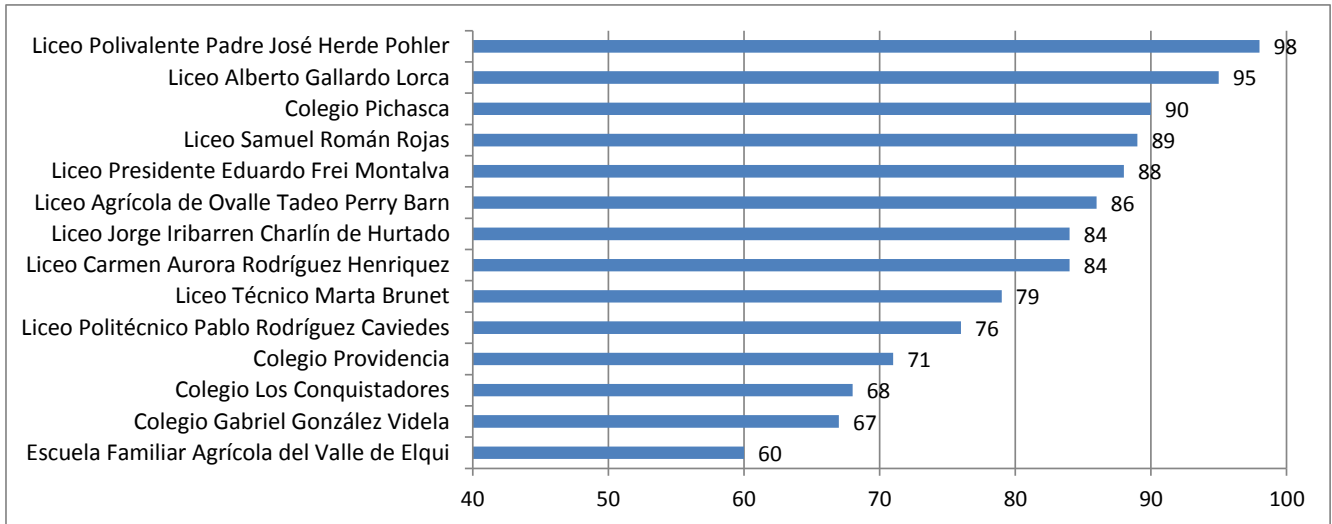


Figura 18. Ordenamiento de los establecimientos según su IVE.

3.8 Cantidad de Docentes

	ESTABLECIMIENTO	ESPECIALIDADES	N° DOCENTES		
			POR ESPECIALIDAD	TOTAL ESPECIALIDAD(ES)	TOTAL ESTABLECIMIENTO
1	Colegio Gabriel González Videla	Serv. de Alimentación Colectiva	3	3	43
2	Colegio Los Conquistadores	Agropecuaria	3	5	40
		Administración	2		
3	Colegio Pichasca	<i>No Aplica</i>	0	0	16
4	Colegio Providencia	Serv. de Alimentación Colectiva	3	9	36
		Atención de Párvulos	s/i		
		Contabilidad	s/i		
		Secretariado	s/i		
		Servicios Hoteleros	s/i		
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	Agropecuaria	5	5	15
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Agropecuaria	8	10	26
		Electricidad	2		
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Agropecuaria	6	6	33
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	Acuicultura	4	4	28
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Agropecuaria	3	3	14
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Agropecuaria	2	14	54
		Construcciones Metálicas	1		
		Electricidad	3		
		Explotación Minera	3		
		Mecánica Industrial	3		
		Metalurgia Extractiva	2		
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	Agropecuaria	2	5	18
		Mecánica Industrial	2		
		Ventas	1		
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Serv. de Alimentación Colectiva	3	7	38
		Refrigeración y Climatización	4		
13	Liceo Samuel Román Rojas	Agropecuaria	4	7	33
		Administración	3		
14	Liceo Técnico Marta Brunet	Serv. de Alimentación Colectiva	6	8	23
		Vestuario y Confección Textil	2		
			80	86	417

Figura 19. Cantidad de docentes por establecimiento.

En los catorce establecimientos se contabilizan 417 docentes totales, de los cuales 86 (21%) corresponden a docentes de las distintas especialidades impartidas.

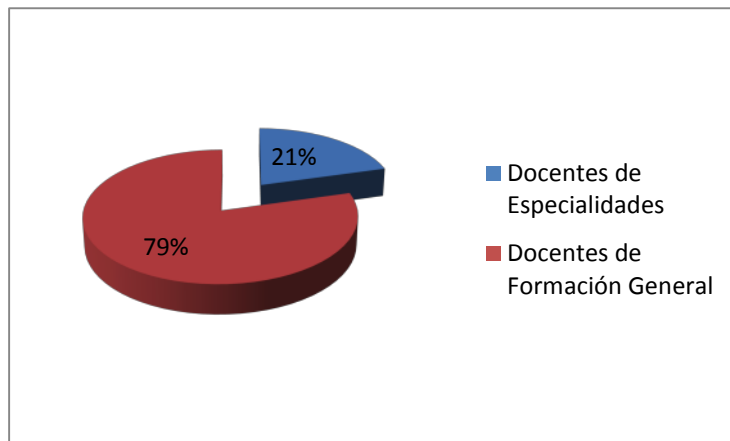


Figura 20. Porcentaje de docentes de especialidad respecto del universo de docentes. Incluye docentes de todas las especialidades.

Por su parte, entre los docentes de especialidad, la mayor proporción corresponde a docentes pertenecientes a la especialidad de *Agropecuaria* con 33 profesores, luego docentes de la especialidad de *Servicios de Alimentación Colectiva* donde se contabilizan 15 docentes. En *Acuicultura* participan 4 docentes. El resto de los 34 docentes se distribuyen en el resto de las especialidades.

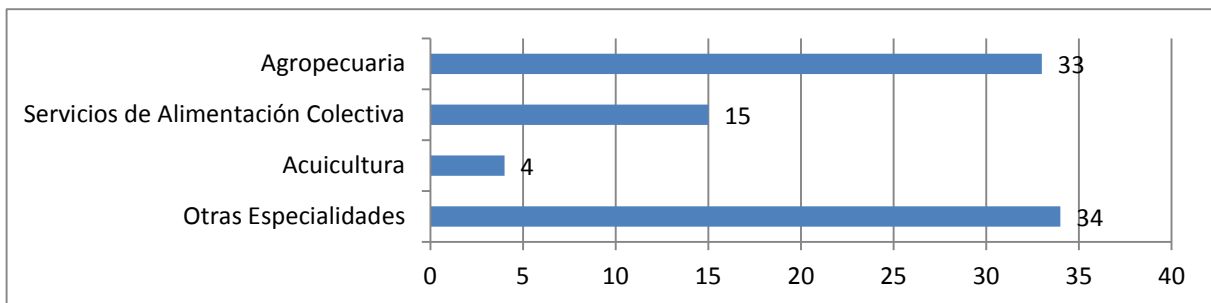


Figura 21. Distribución de docentes según especialidad.

3.9 Cantidad de Alumnos

	ESTABLECIMIENTO	ESPECIALIDADES	N° ALUMNOS		
			POR ESPECIALIDAD	TOTAL ESPECIALIDAD(ES)	TOTAL ESTABLECIMIENTO
1	Colegio Gabriel González Videla	Serv. de Alimentación Colectiva	52	52	760
2	Colegio Los Conquistadores	Agropecuaria	37	82	726
		Administración	45		
3	Colegio Pichasca	<i>No Aplica</i>	0	0	271
4	Colegio Providencia	Serv. de Alimentación Colectiva	86	s/i	851
		Atención de Párvulos	s/i		
		Contabilidad	s/i		
		Secretariado	s/i		
		Servicios Hoteleros	s/i		
5	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	Agropecuaria	58	58	130
6	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	Agropecuaria	241	441	441
		Electricidad	200		
7	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Agropecuaria	54	54	306
8	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	Acuicultura	12	12	187
9	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Agropecuaria	66	66	66
10	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Agropecuaria	50	s/i	842
		Construcciones Metálicas	s/i		
		Electricidad	s/i		
		Explotación Minera	s/i		
		Mecánica Industrial	s/i		
		Metalurgia Extractiva	s/i		
11	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	Agropecuaria	21	45	233
		Mecánica Industrial	13		
		Ventas	11		
12	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	Serv. de Alimentación Colectiva	30	215	630
		Refrigeración y Climatización	s/i		
13	Liceo Samuel Román Rojas	Agropecuaria	63	97	478
		Administración	34		
14	Liceo Técnico Marta Brunet	Serv. de Alimentación Colectiva	126	151	389
		Vestuario y Confección Textil	25		
			1.224	1.273	6.310

Figura 22. Cantidad de alumnos por establecimiento.

Como se aprecia en la figura anterior, la matrícula total para el año 2015 en los catorce establecimientos es de **6.310** alumnos(as). De ellos, **1.273** estudiantes corresponden a alumnos que

cursan alguna de las 16 especialidades técnicas impartidas en los 14 liceos, lo que corresponde a un 20%. El resto de los alumnos (80%) lo integran alumnos de EMHC y los otros niveles.

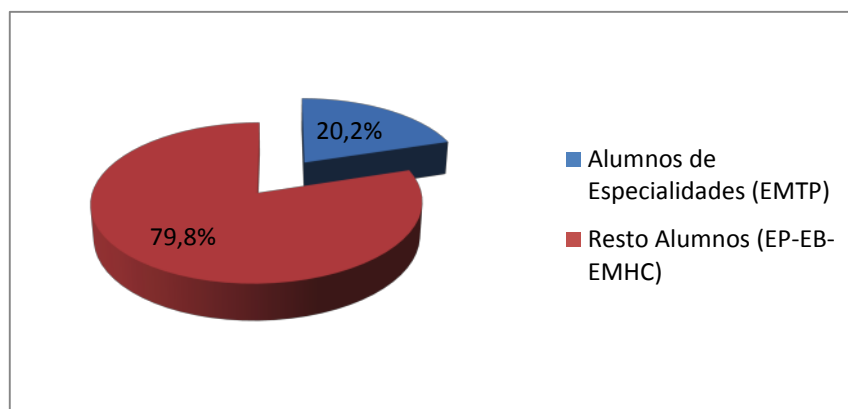


Figura 23. Porcentaje de alumnos de especialidad respecto del universo de alumnos. Incluye alumnos de todas las especialidades.

Respecto de la distribución de los alumnos de EMTP en las distintas especialidades, la Figura 25 muestra que el 46,3% de los alumnos pertenecen a la especialidad de *Agropecuaria*, un 23% cursa la especialidad de *Servicios de Alimentación Colectiva* y aproximadamente un 10% corresponde a *Acuicultura*. El resto se distribuye en las otras trece especialidades técnicas.

Por lo tanto, las 3 especialidades del sector agroalimentario consideradas para el presente estudio, concentran el 70% de los alumnos de EMTP, en los catorce establecimientos.

ESPECIALIDADES	N° ALUMNOS	%
Acuicultura	12	0,9%
Agropecuaria	590	46,3%
Servicios de Alimentación Colectiva	294	23,1%
Resto Especialidades	377	29,6%
TOTAL	1.273	100,0%

Figura 24. Distribución de los alumnos EMTP según la especialidad.

4. Principales Resultados de la Encuesta a Alumnos y Alumnas

En las visitas a cada uno de los establecimientos, se logró encuestar a **171** alumnos de 3° y 4° medio de las especialidades de *Agropecuaria*, *Servicios de Alimentación Colectiva* y *Acuícola*, además de alumnos del establecimiento que posee solo Enseñanza Media Científico-Humanista.

El detalle de los encuestados se presenta a continuación:

ESPECIALIDAD	ESTABLECIMIENTO	N° ALUMNOS ENCUESTADOS				
		3° M	%	4° M	%	Total
Agropecuaria	Colegio Los Conquistadores	10	100%	0	0%	10
	Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	33	100%	0	0%	33
	Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	11	100%	0	0%	11
	Liceo Alberto Gallardo Lorca	25	100%	0	0%	25
	Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	6	100%	0	0%	6
	Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	8	100%	0	0%	8
	Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	3	100%	0	0%	3
	Liceo Samuel Román Rojas	12	60%	8	40%	20
	Total Agropecuaria	108	93%	8	7%	116
Servicios de Alimentación Colectiva	Colegio Gabriel González Videla	0	0%	5	100%	5
	Colegio Providencia	10	67%	5	33%	15
	Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	10	100%	0	0%	10
	Liceo Técnico Marta Brunet	0	0%	8	100%	8
	Total Serv. de Alim. Colectiva	20	53%	18	47%	38
Acuícola	Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	6	100%	0	0%	6
	Total Acuicola	6	100%	0	0%	6
Humanista-Científico	Colegio Pichasca	11	100%	0	0%	11
	Total Humanista-Científico	11	100%	0	0%	11
	TOTAL	145		26		171

Figura 25. Cantidad de alumnos encuestados por establecimiento, especialidad y curso.

Esta cantidad de alumnos encuestados representa un 13,4% del total de alumnos de **EMTP** de los liceos y un 19,1% respecto del conjunto de alumnos que cursan específicamente las especialidades de *Agropecuaria*, *Servicios de Alimentación Colectiva* y *Acuicultura*. En el caso específico de la especialidad de *Agropecuaria*, de los 171 encuestados, 116 corresponden a dicha especialidad lo que representa un 19,6% respecto del total de alumnos de *Agropecuaria*.

Respecto del *curso* de los encuestados, un 84,8% pertenece a 3° Medio y el 15,2% restante cursa 4° Medio.

Respecto del *género* de los encuestados, un 47,4% es de sexo Masculino y el 52,6% restante es de sexo Femenino.

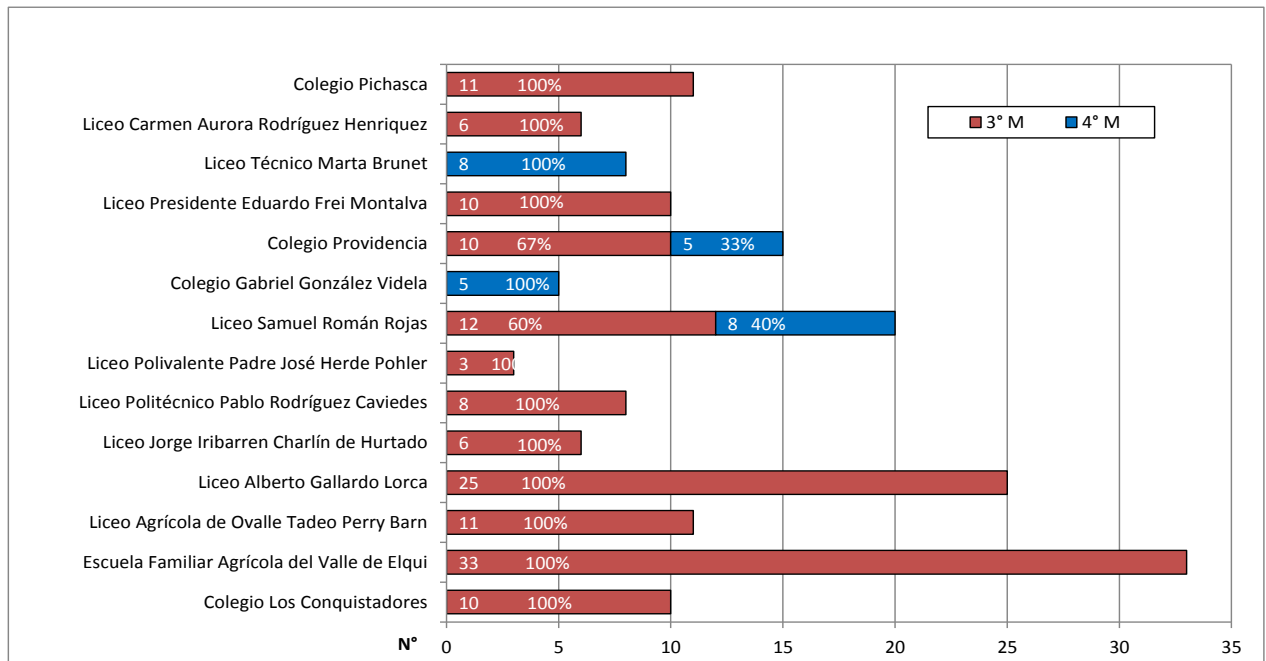


Figura 26. Cantidad de alumnos encuestados por establecimiento y distribución según curso.

De los alumnos encuestados, aquellos pertenecientes a la especialidad de *Agropecuaria* (116 estudiantes) declaran que:

- un 47,4% de ellos (55 alumnos), su familia posee **terreno para actividades productivas**. El 52,6% restante declara que su familia no posee terreno.
- solo un 12,9% de ellos (15 alumnos), su familia posee un **tractor para realizar labores agrícolas**. El 87,1% restante declara que su familia no posee tractor.
- solo un 12,1% de ellos (14 alumnos), su familia posee algún tipo de **maquinaria para realizar labores agrícolas**. El 87,9% restante no posee maquinaria.
- un 46,6% de ellos (54 alumnos), su familia posee **animales**. El 53,4% restante no posee animales a nivel familiar.
- un 52,6% de ellos (61 alumnos), su familia posee algún **medio de transporte**. El 47,4% restante responde que su familia no posee medio de transporte,

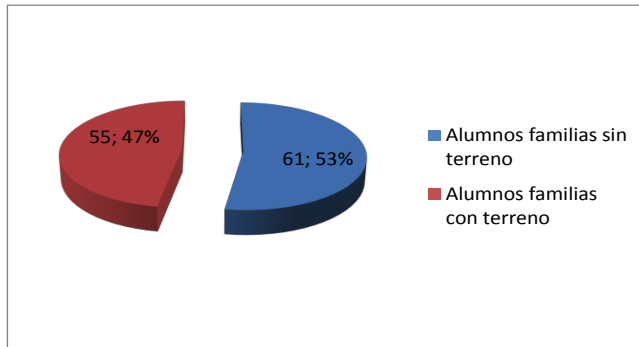


Figura 31. Disponibilidad de terreno en familias de alumnos de Agropecuaria.

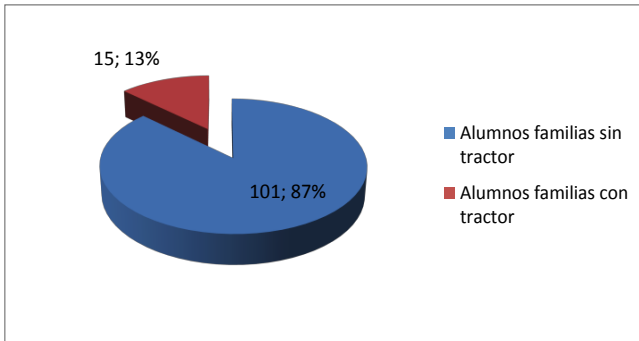


Figura 30. Disponibilidad de tractor, en familias de alumnos de Agropecuaria.

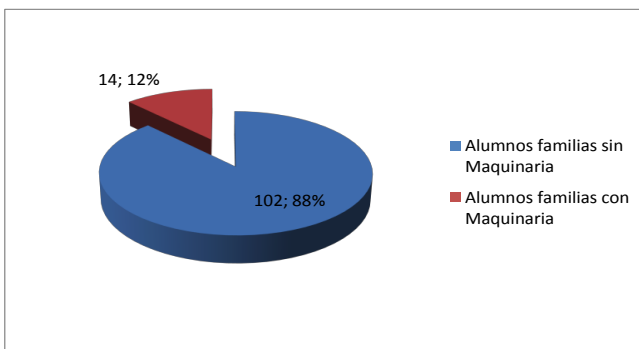


Figura 29. Disponibilidad de maquinaria agrícola, en familias de alumnos de Agropecuaria.

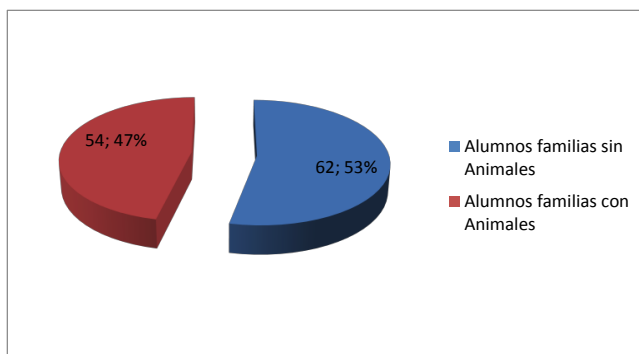


Figura 28. Disponibilidad de animales, en familias de alumnos de Agropecuaria.

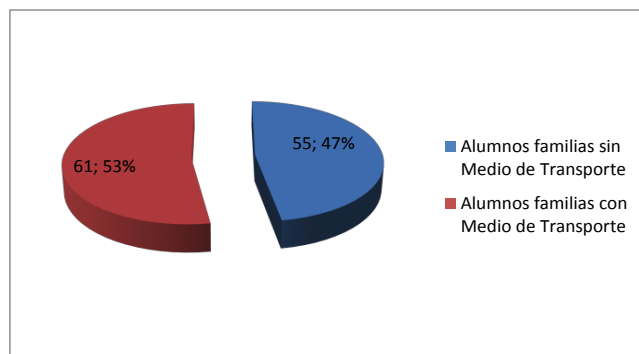


Figura 27. Disponibilidad de medio de transporte en familias de alumnos de Agropecuaria.

Ante la consulta sobre si en el entorno familiar del alumno, se desarrollan **emprendimientos productivos**, los resultados arrojan lo siguiente:

- Considerando el total de alumnos encuestados, un 41,5% responde que en su familia “SI” se realiza alguna actividad de emprendimiento. El 58,5% restante declara que “NO” se realizan emprendimientos.
- Considerando solo los alumnos de la especialidad *Agropecuaria*, un 44,8% responde que en su familia “SI” se realiza alguna actividad de emprendimiento. El 55,2% restante declara que “NO”.
- Considerando solo los alumnos de la especialidad de *Servicios de Alimentación Colectiva*, las respuestas afirmativas son menores ya que solo un 28,9% responde que en su familia “SI” se realiza alguna actividad de emprendimiento. El 71,1% restante declara que “NO” se realizan emprendimientos en su familia.

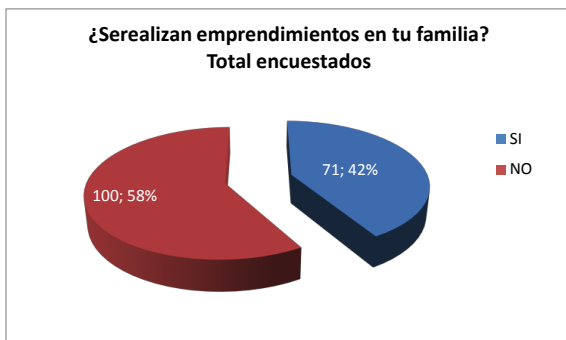


Figura 33. Realización de emprendimientos, en familias de todos los alumnos encuestados.

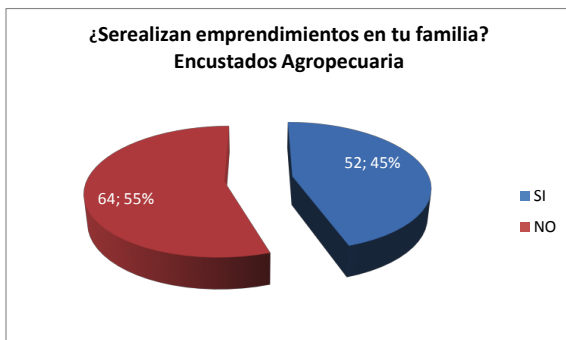


Figura 32. Realización de emprendimientos en familias de los alumnos de Agropecuaria.

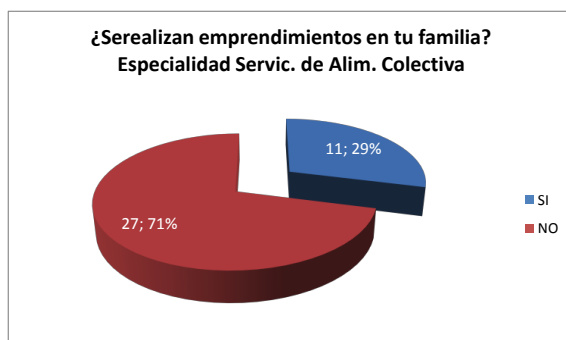


Figura 34. Realización de emprendimientos en familias de los alumnos de Serv. Alim. Colectiva.

Respecto de la consulta sobre si **tienen contemplado seguir estudios superiores**, del total de alumnos encuestados, un **77,2%** (132 alumnos) respondió afirmativamente. En el caso solo de los alumnos de la especialidad *Agropecuaria*, lo que respondieron "SI" fueron un 71,6% (83 alumnos) mientras que de los encuestados de la especialidad de *Servicios de Alimentación*, un 84,2% (32 alumnos) respondió que quería seguir estudiando. Tanto los encuestados de *Acuícola* como los del establecimiento HC, respondieron afirmativamente en un 100%.

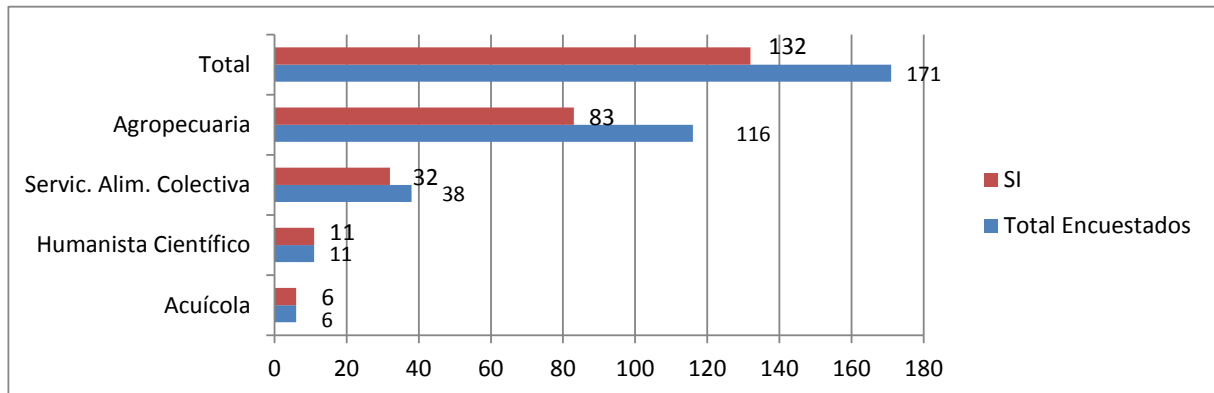


Figura 35. Alumnos por especialidad que tienen intención de seguir estudios superiores.

La pregunta relativa a qué **área de interés los alumnos desearían desarrollar en forma paralela a los intereses profesionales** (Figura 36), arrojó que un 37,4% de los encuestados se inclinó por *idiomas*, un 29,2% eligió *Computación y TIC's* y un 26,9% se interesa por *Gestión y Emprendimiento*.

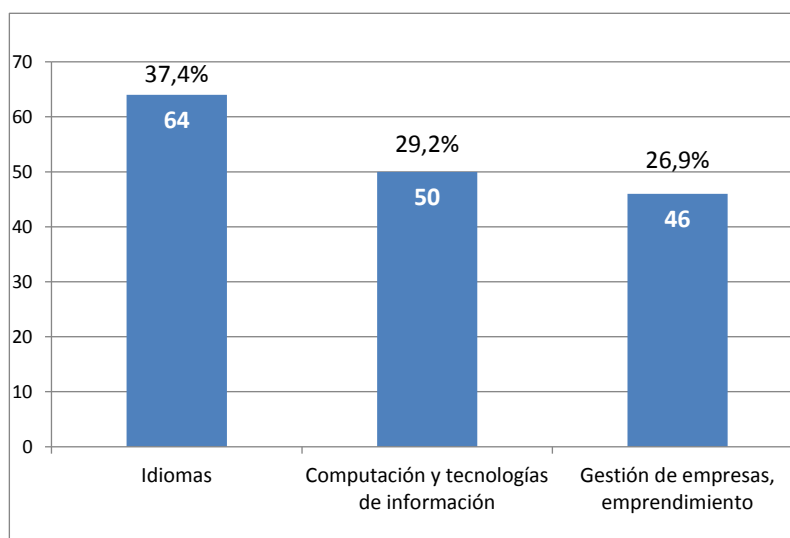


Figura 37. Preferencias por áreas de desarrollo paralelas a intereses profesionales.

En relación a las **áreas de interés para cursar estudios superiores**, un 50,9% del total de encuestados tiene definida la carrera a seguir, un 15,8% no sabe o no tiene claro y un 25,1% no contesta.

Dentro de las carreras mencionadas por los que declararon saber qué estudiar, el espectro es amplio, sin embargo, un 18,8% de las preferencias se concentran en carreras relacionadas a los *recursos naturales* (Figura 37), seguida en un porcentaje muy similar (17,8%) por carreras relacionadas a la *gastronomía* y en tercer lugar se mencionan las carreras relacionadas con la *salud* con un 14,9% de las preferencias.

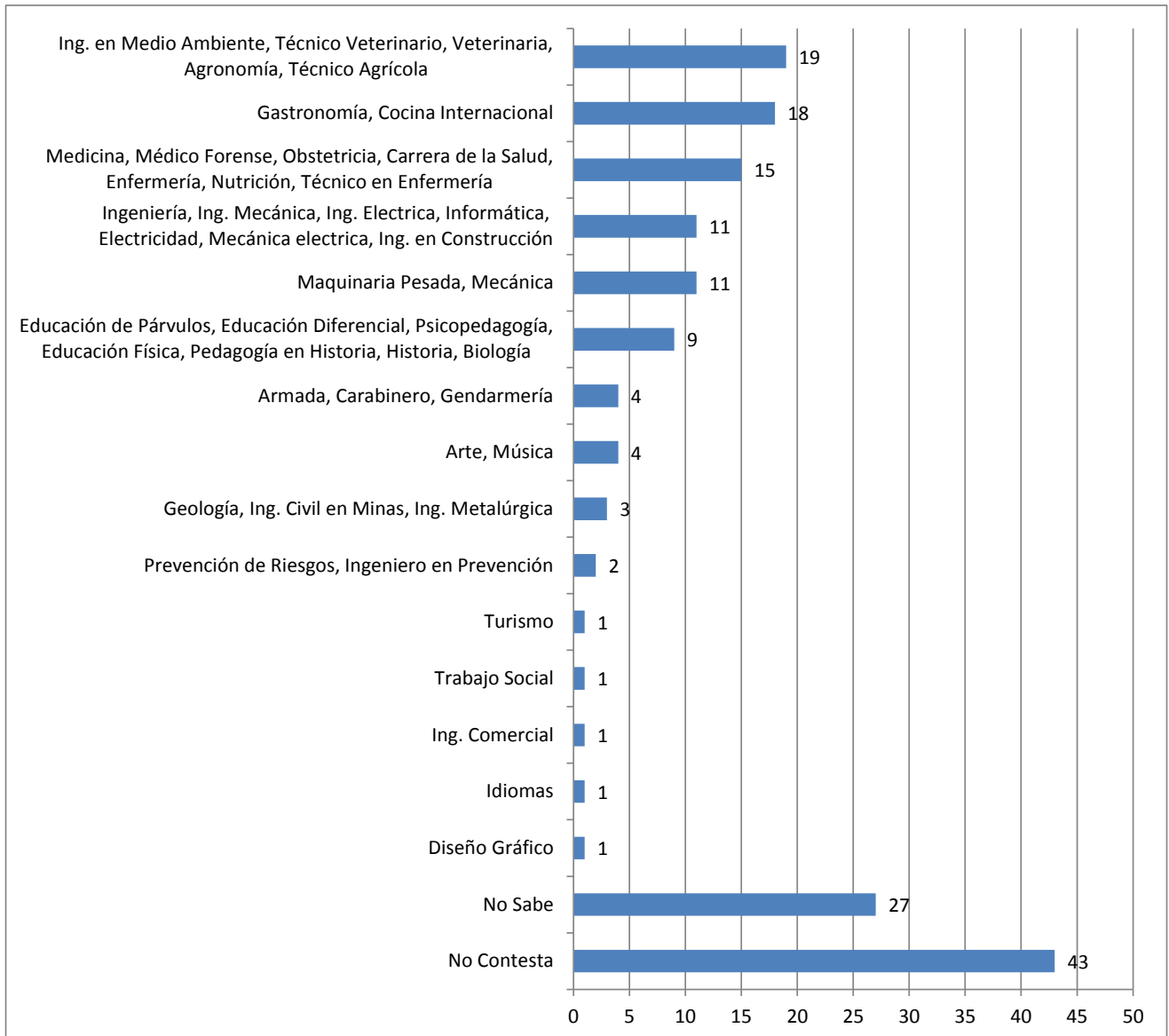


Figura 38. Carreras mencionadas por los alumnos para continuar con estudios superiores.

En cuanto a la **disponibilidad de computador e internet en los hogares y celular personal**, y sin considerar los alumnos de la especialidad *Acuícola*, se obtienen los siguientes resultados:

- El 73% de los alumnos posee computador en su casa.
- El 43% de los hogares de los alumnos cuentan con conexión a internet.
- El 100% de los alumnos tiene celular personal.

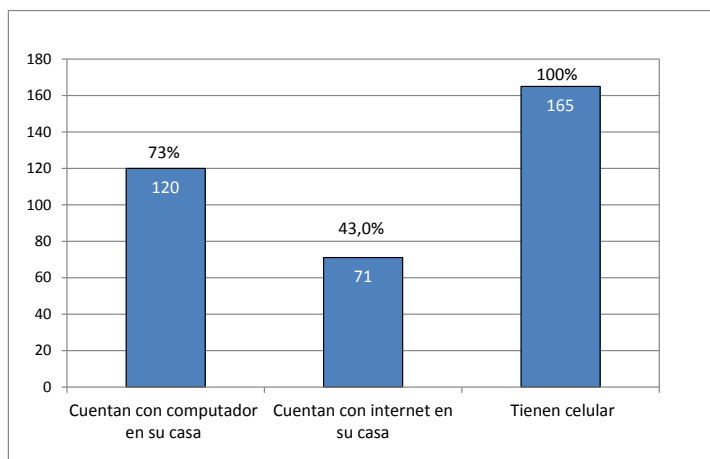


Figura 39. Acceso y disponibilidad de TIC's de los alumnos y sus hogares.

Respecto de la **infraestructura de computación** en los establecimientos, de las respuestas de los alumnos se desprenden los siguientes resultados:

- En el 100% de los establecimientos existe al menos un laboratorio de computación. En 4 establecimientos existen 2 laboratorios y en un establecimiento hay 3 laboratorios de computación.
- La disponibilidad de computadores por establecimiento declarada por los alumnos varía entre 20 y 68 equipos totales.
- Respecto de la disponibilidad de conexión a Internet, los alumnos declaran que en todos los establecimientos existe este servicio. Sin embargo, se mencionan algunas consideraciones:
 - en siete establecimiento se indica que la velocidad de navegación es **lenta**;
 - en tres establecimientos se indica que no hay conexión **WiFi libre**;
 - en un establecimiento se indica que algunas páginas **web están bloqueadas**;
 - y por último, en un establecimiento se menciona que en ocasiones **se corta el servicio** por no pago.

Respecto a las consultas sobre el **uso del laboratorio de computación**, se obtienen lo siguiente:

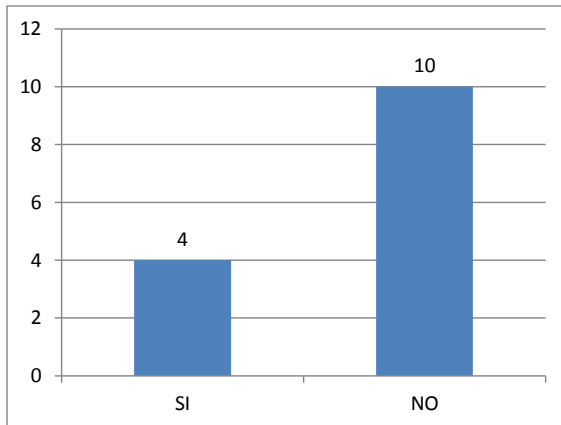


Figura 41. Número de establecimientos, en respuesta a: **¿EL LABORATORIO ES DE USO LIBRE PARA LOS ALUMNOS?**

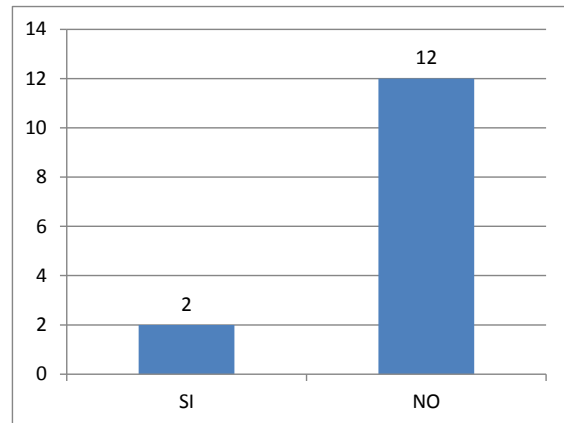


Figura 40. Número de establecimientos, en respuesta a: **¿ES SOLO PARA CLASE DE COMPUTACIÓN?**

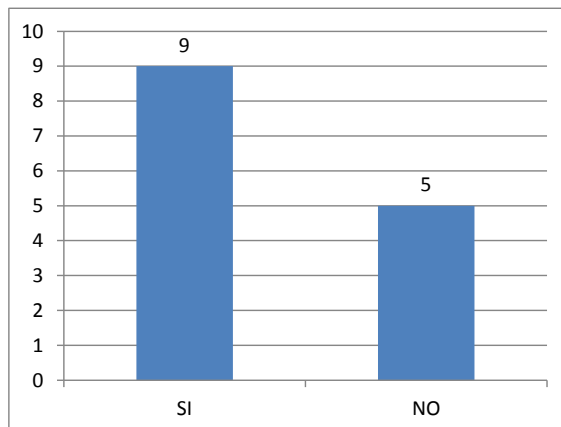


Figura 42. Número de establecimientos, en respuesta a: **¿LO USAN CON TODOS LOS PROFESORES?**

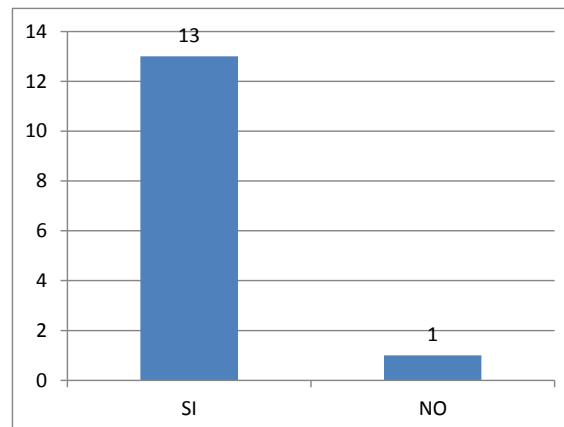


Figura 43. Número de establecimientos, en respuesta a: **¿SE USA PARA HACER VARIADOS TRABAJOS?**

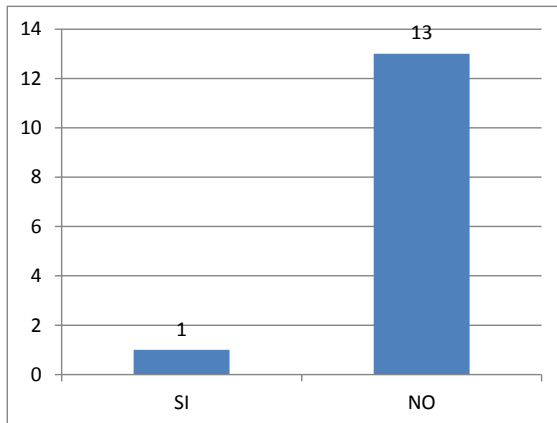


Figura 45. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿SE USA SOLO PARA TRABAJOS DEL RAMO DE COMPUTACIÓN?

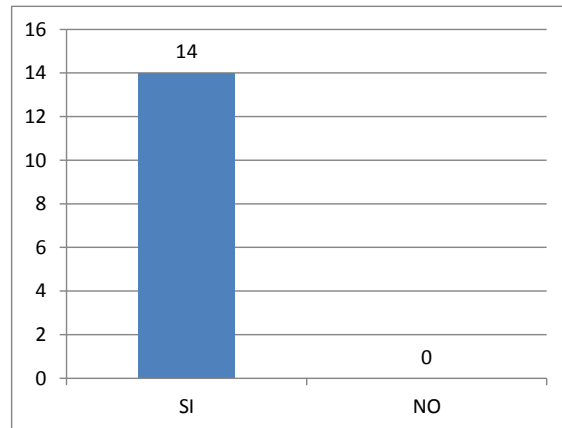


Figura 44. Número de establecimientos, en respuesta a: ¿SE USA PARA OBTENER VARIADA INFORMACIÓN?

En relación a los **gustos y preferencias personales** de los alumnos (Figura 45), al ser consultados por 5 áreas de pasatiempos y con posibilidad de respuesta múltiple, el mayor porcentaje de preferencias se concentró en “escuchar música o bailar” con 161 preferencias (94% del total de encuestados), seguido de “navegar por internet y usar redes sociales” con 158 preferencias (92% de los encuestados). El ítem con menos preferencias fue “leer” donde solo se registraron 32 preferencias en relación a los 171 encuestados (19%).

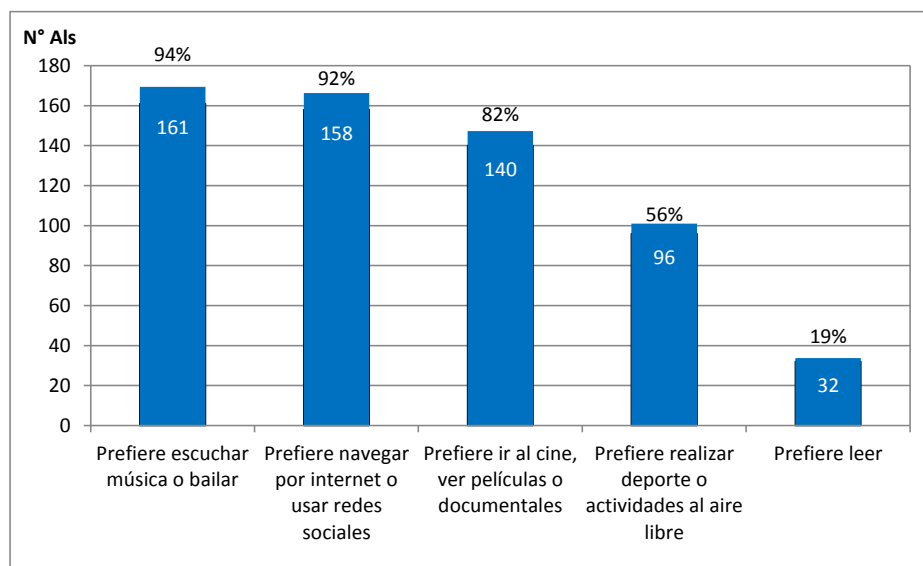


Figura 46. Gustos personales y pasatiempos de los alumnos, en el total de encuestados.

La misma consulta anterior pero considerando solo a los alumnos de las especialidades de *Agropecuaria* y *Acuicultura* (Figura 46), los resultados muestran la misma tendencia general donde la mayor preferencia es para “*escuchar música o bailar*” y en un porcentaje similar “*navegar por internet y usar redes sociales*”, con 92% y 91%, respectivamente. Nuevamente el menor número de elecciones lo obtiene “*leer*”, esta vez con el 18% de las preferencias.

Paralelamente, las preferencias de los alumnos de la especialidad de *Alimentación Colectiva* sumados a los alumnos encuestados de *Educación Media HC* (Figura 47) siguen el mismo orden de preferencias sin embargo las preferencias son más marcadas pues el 100% prefiere la opción “*escuchar música o bailar*” y el 98% la opción “*navegar por internet y usar redes sociales*”, mientras que solo un 10% prefiere “*leer*”.

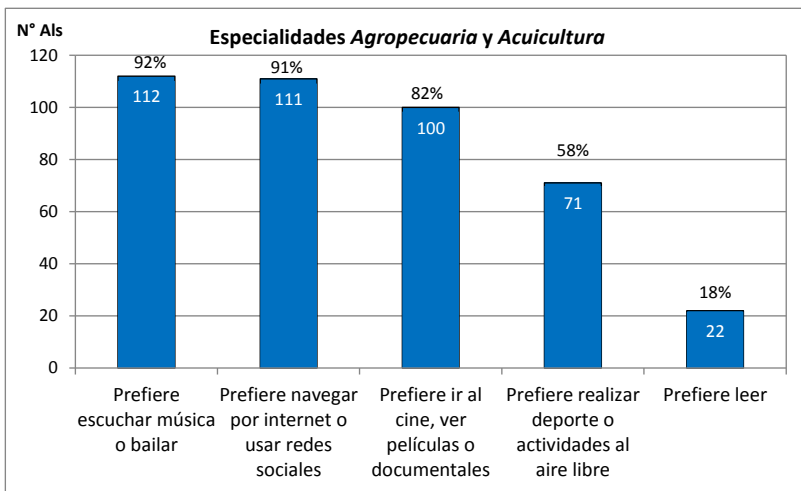


Figura 47. Gustos personales y pasatiempos de los alumnos, para los encuestados de *Agropecuaria* y *Acuicultura*.

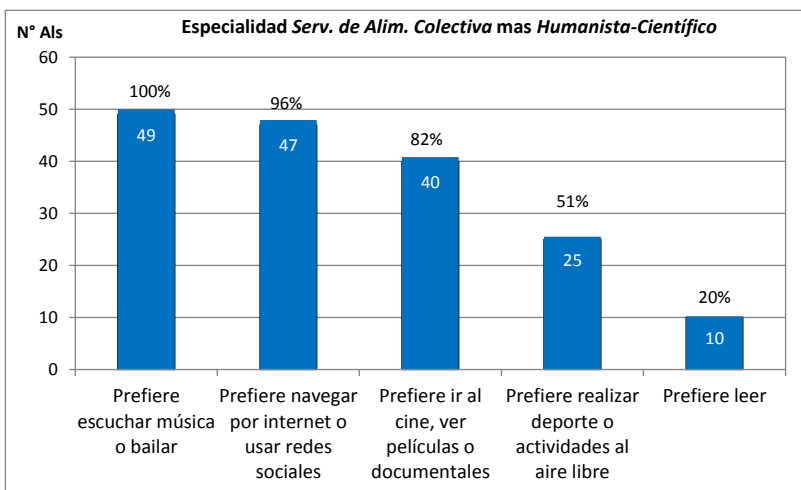


Figura 48. Gustos personales y pasatiempos de los encuestados de *Serv. de Alimentación Colectiva* y *EMHC*.

Por último, ante la consulta por lecturas personales fuera de lo solicitado por el colegio (Figura 48), del total de encuestados, el 22% dice leer “libros”, el 15% lee “diarios”, un 11% dice leer “comics” y solo el 1% dice haber leído “revistas”.

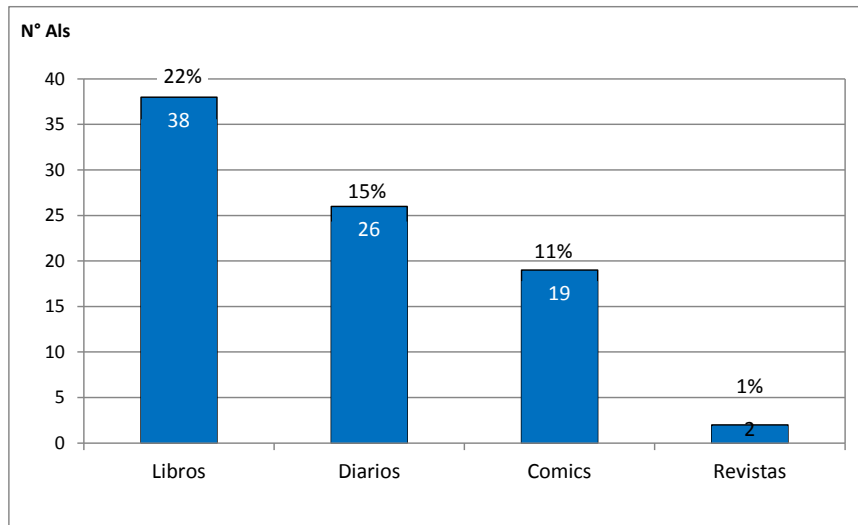


Figura 49. Preferencias por tipo de lectura de los alumnos.

5. Principales Resultados de la Encuesta de Infraestructura y Equipamiento

La encuesta de Infraestructura y Equipamiento fue aplicada a las especialidades de *Agropecuaria*, *Servicios de Alimentación Colectiva* y *Acuicultura*, con énfasis en la primera. Si bien en el instrumento se consulta por infraestructura tanto educativa como de producción de cada establecimiento, presenta un cierto enfoque en este último aspecto. En el caso del Colegio Pichasca, solo se recopiló información pertinente a su condición de establecimiento con educación media Científico-Humanista.

5.1 Especialidad Agropecuaria

Los 8 establecimientos que imparten la especialidad de *Agropecuaria* fueron considerados en la encuesta. En todos se recopiló información, salvo del *Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn* pues al momento de la visita del Equipo UTFSM, no se encontraba el docente de especialidad con la información técnica específica; y por esta razón se acordó que dicha información sería enviada posteriormente vía correo electrónico. Sin embargo a la fecha del presente informe, aun o se ha recibido alguna información o comunicación por parte del establecimiento.

5.1.1 Superficie Agrícola

Los resultados muestran que la superficie total disponible para producción agrícola en los siete establecimientos es de aproximadamente 119 ha (Figura 49).

ESTABLECIMIENTO	COMUNA	SUPERFICIE (has)			SUPERFICIE RIEGO/SECANO		USO AGROPECUARIO (has)								
		Productiva Total	Aprovechada	%	Riego	Secano	Frutales	Cultivos Anuales	Víñas y Parronales	Praderas Naturales	Hortalizas y Chacras	Forrajeras	Cultivos Forzados y Viveros	Otros	
Colegio Los Conquistadores	Monte Patria	34,0	17,5	51%	34,0	0,0	7,0		10,0		0,5				
Liceo Agrícola Familiar Valle del Elqui	La Serena	35,0	0,76	2%	35,0	0,0	0,7							0,06	
Liceo Alberto Gallardo Lorca	Punitaqui	8,0	0,50	6%	8,0	0,0					0,01			0,04	0,45
Liceo Jorge Iribarren Charlín de	Río Hurtado	20,0	20,0	100%	15,0	5,0	2	11,5		5	0,5	1,0			
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez	Illapel	0,5	0,02	4%	0,5	0,0	0,018								
Liceo Polivalente Padre José Herde	Canela	6,0	6,0	100%	6,0	0,0	4,5				0,5	1,0	0,04		
Liceo Samuel Román Rojas	Combarbalá	15,0	4,0	27%	6,0	9,0						3,0	1,0		
TOTAL		118,5	48,8		104,5	14,0	14,2	11,5	10,0	5,0	4,51	3,0	0,15	0,5	

Figura 50. Disponibilidad y utilización de la superficie agrícola en cada establecimiento.

Sin embargo, la sumatoria de la superficie actual, efectivamente utilizada por todos los liceos, llega solo a las 48,8 ha, es decir, un **41,2% del total**. Como se aprecia en la siguiente figura, hay establecimientos que utilizan el 100% del terreno disponible pero hay otros, como la Escuela Agrícola Familiar del Valle del Elqui, que solo aprovechan el 2%.

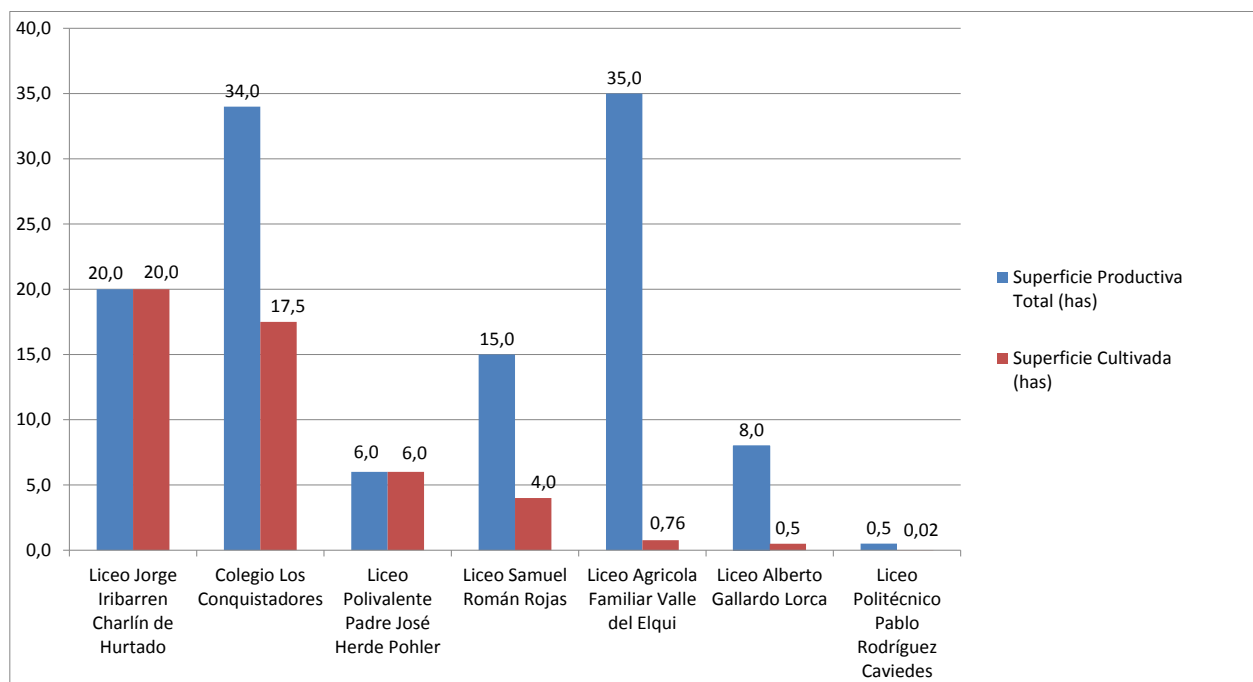


Figura 51. Superficie utilizada respecto de la superficie total en cada establecimiento.

En particular la Escuela Familiar Agrícola entrega en arriendo unas 16 de las 34,2 ha que no utiliza directamente y con ello genera recursos financieros para la Fundación que actúa como su sostenedor. Aun así queda una superficie importante sin utilizar. El Liceo Alberto Gallardo Lorca por su parte, declara que de las 8 ha disponibles, todas ellas de riego, actualmente solo utiliza 0,5 ha debido fundamentalmente a la poca disponibilidad de agua. Similar es el caso del Colegio Los Conquistadores, que informa tener aprovechada solo el 50% de la superficie (fundamentalmente con frutales y parronales) y de las cuales solo tiene en producción 7 hectáreas por efectos de la sequía.

El resto de los establecimientos no indican en la encuesta las razones de la merma en la superficie aprovechada y/o en producción, sin embargo en todas las visitas a los establecimientos se mencionó que la sequía los ha afectado productivamente.

De hecho la sequía que afecta a esta región desde hace unos 10 años tiene ya características de desertificación y ha causado importantes mermas en superficie plantada en la región de Coquimbo².

² Fuente: CEAZA 2015, ODEPA 2015.

Esto último se condice con la condición mayormente “bajo riego” del superficie agrícola que poseen los liceos, pues un 88,2% (104,5 has.) corresponde a superficie de riego y solo 11,8% es superficie de secano (Figura 51).

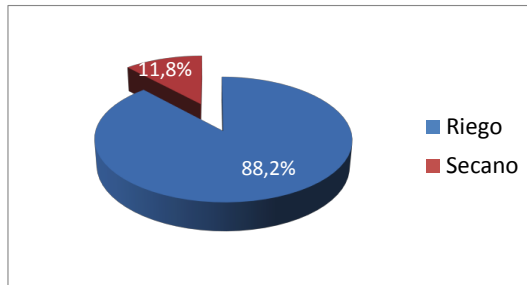


Figura 52. Porcentajes de las superficies de riego y secano respecto del total de establecimientos.

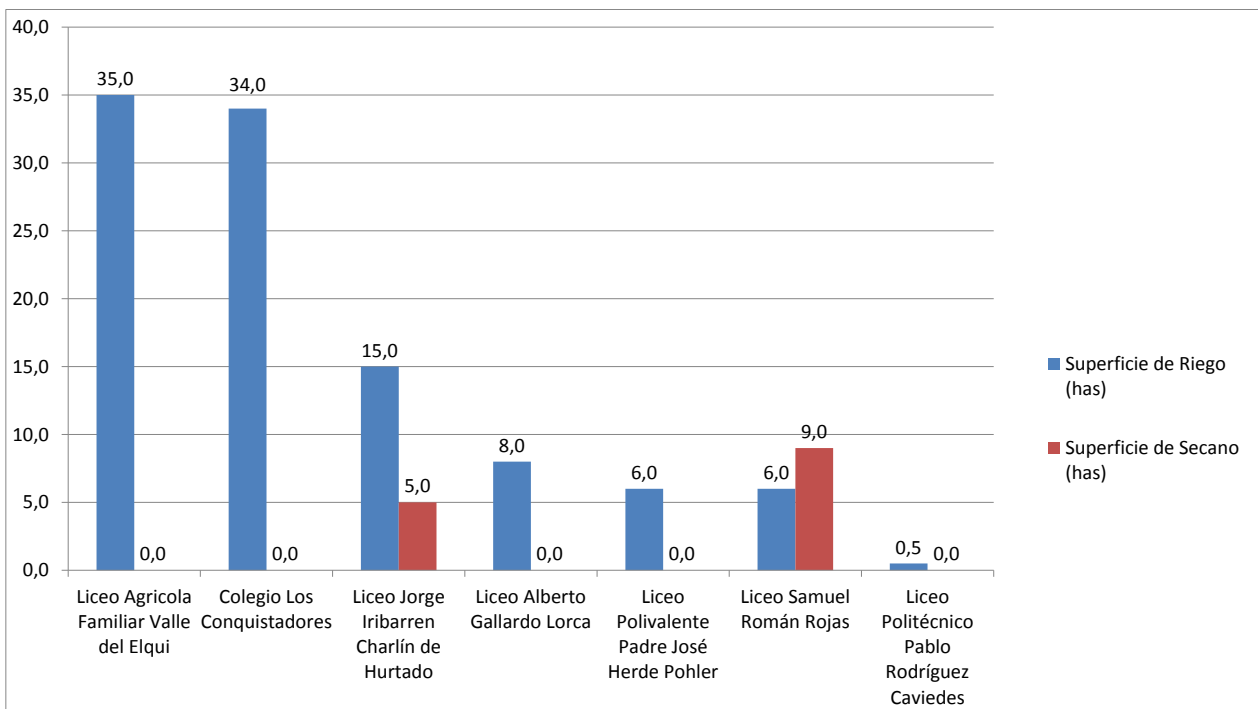


Figura 53. Cantidad de superficie de riego y secano por cada establecimiento.

También destaca el Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes de Illapel, que dispone solo de 0,5 ha. propia para actividades productivas, de las cuales solo utiliza aproximadamente 180 m² (esto según se constató en la visita, debido a problemas de gestión interna).

Relacionado a la problemática del agua para riego que enfrenta la región, destaca el nivel de disponibilidad de sistemas de riego presurizados en las unidades productivas de los establecimientos, independiente de la superficie ocupada, en donde el 100% de los liceos tiene implementado algún sistema mecanizado.

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE RIEGO PRESURIZADO
Colegio Los Conquistadores	Goteo y cintas
Liceo Agrícola Familiar Valle del Elqui	Goteo y cintas
Liceo Alberto Gallardo Lorca	Cintas
Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	Goteo y microaspersión
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	Goteo
Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	Goteo y cintas
Liceo Samuel Román Rojas	Goteo

Figura 54. Tipo de riego mecanizado por establecimiento.

Con respecto a los rubros productivos que se desarrollan en los establecimientos, la orientación es claramente agrícola (producción vegetal) versus los rubros pecuarios (producción animal), los cuales son marginales y se restringen a pequeñas granjas educativas con animales domésticos. Los frutales y parronales concentran la mayor superficie.

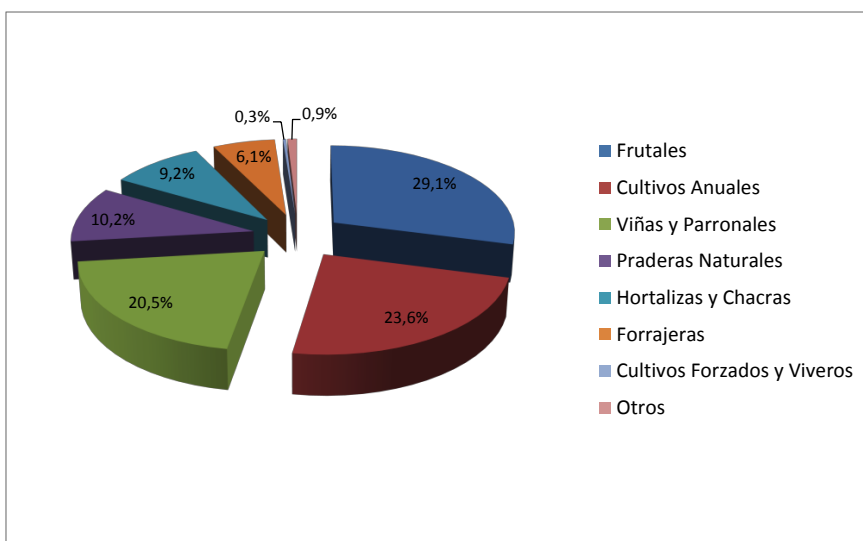


Figura 55. Rubros agrícolas en establecimientos. Participación en la superficie total.

En general puede decirse que la superficie agrícola en los colegios está subutilizada siendo la causa fundamental: la falta de riego producto de la sequía. Otras causas son el arriendo a terceros para generar recursos de forma más expedita y por último problemas de gestión del establecimiento.

5.1.2 Maquinaria Agrícola, Equipos e Instrumentos de Producción.

En base a la información entregada por los establecimientos, puede decirse que éstos cuentan con la implementación básica necesaria para el desarrollo de la especialidad.

En cuanto a maquinaria disponible, el 100% de los liceos posee tractor, entre una y tres unidades³, e implementos de labranza de suelos (Figura 55). El Liceo Alberto Gallardo Lorca no registra implementos de labranza, sin embargo, sí posee motocultivador, maquinaria destinada a pequeñas superficies, lo que es concordante con la superficie que actualmente trabaja (Figura 50 anterior).

ESTABLECIMIENTO	Tractor	Equipos de Labranza de Suelos	Moto cultivadores	Equipos de Aplicación de Agroquímicos	Segadoras	Enfardadoras	Equipos de Aplicación de Fertilizantes	Carros de Arrastre	Medio de Transporte
Liceo Alberto Gallardo Lorca	SI		SI	SI	SI		SI		
Colegio Los Conquistadores	SI	SI		SI					
Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	SI	SI		SI					
Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	SI	SI	SI						SI
Liceo Samuel Román Rojas	SI	SI	SI					SI	SI
Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	SI	SI		SI	SI	SI		SI	
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	SI	SI	SI					SI	

Figura 56. Disponibilidad de maquinaria agrícola por establecimiento.

ESTABLECIMIENTO	Bombas de Riego	Equipos de Aplicación de Agroquímicos (Tipo Manual)	Herramientas/Implementos de Labranza Manual	Otros
Liceo Alberto Gallardo Lorca		SI		Molino de martillos. Compresor
Colegio Los Conquistadores		SI		
Esc. Familiar Agrícola del Valle de Elqui	SI	SI	SI	
Liceo Poliv. Padre José Herde Pohler		SI	SI	
Liceo Samuel Román Rojas	SI	SI	SI	
Liceo Jorge Iribarren Charlín		SI	SI	Inseminadora. Soldadora
Liceo Pol. Pablo Rodríguez Caviedes	SI	SI	SI	Motosierra. Orilladora

Figura 57. Disponibilidad de equipos e instrumentos agrícola por establecimiento.

Lo mismo ocurre con los equipos de aplicación de agroquímicos donde todos los establecimientos poseen ya sea equipos de arrastre y/o equipos manuales (Figura 56). Respecto a herramientas e implementos manuales, dos establecimientos no hicieron mención a disponibilidad, sin embargo, en la visita a terreno, se constató la existencia en ambos liceos. Situación similar ocurre con el vestuario y calzado de trabajo, en los cuales algunos establecimientos no hicieron mención en la encuesta pero se observó en terreno su disponibilidad.

³ En el anexo 9.4 se muestra el detalle de la implementación por cada establecimiento. En este capítulo se muestran los ítems agrupados en categorías.

Destaca el Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler, que cuenta con un Laboratorio agrícola equipado con instrumental para diversos análisis básicos a muestras de suelo, agua y vegetales, el cual fue financiado con fondos del Ministerio de Educación. Además, posee una cámara de frío de 18 m². En la actualidad, ambas estructuras no están siendo utilizadas producto del reacomodo de espacios que han debido realizar ya que por efectos del terremoto de septiembre, este establecimiento debió recibir a 315 alumnos pertenecientes a la Escuela de Canela Alta.

5.1.3 Estaciones Meteorológicas

Las estaciones meteorológicas agrícolas tienen una gran importancia en el manejo agronómico debido a que proveen información para el manejo del riego (en especial en sistemas presurizados) y también información para el manejo fitosanitario de los cultivos (información predictiva). Por tal motivo, los sistemas de producción modernos cuentan con estos dispositivos y por tanto es fundamental que los alumnos se familiaricen con sus características y operación durante su formación.

La encuesta consulta sobre disponibilidad de estaciones meteorológicas en los establecimientos y los resultados arrojan que seis de los siete liceos técnicos agropecuarios cuentan con este instrumental (Figura 57).

ESTABLECIMIENTO	N° ESTACIONES	TIPO DE ESTACIÓN	ORGANISMO ASOCIADO
Liceo Alberto Gallardo Lorca	1	Digital	Propia
Liceo Jorge Iribarren Charlín	1	Digital	DGA
Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	1	Digital	CEAZA
Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	2	Análoga	DGAC ("Centro de Aeronáutica de Chile")
		Digital	CEAZA
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	0		
Liceo Samuel Román Rojas	3	2 Digitales, 1 Análoga	Propias
Colegio Los Conquistadores	1	Análoga ("Artesanal")	Propia

Figura 58. Cantidad y tipo de estaciones meteorológicas por establecimiento.

El Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes, si bien no cuenta con estación, declara que visitan el Instituto de Investigaciones Agropecuaria (INIA) de la zona, para efectos de disponer de información agrometeorológica, sin embargo lo mencionado en el punto anterior explica de mejor forma la situación.

En los liceos que poseen estaciones, destaca la existencia de convenios con instituciones públicas y de investigación, lo que ha posibilitado la implementación de este instrumental en los establecimientos. Es

así como la Dirección General de Aguas (DGA), la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)⁴ y en especial el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), tienen relación con cuatro de los liceos y periódicamente recopilan los datos meteorológicos generados y registrados en las estaciones.

Sin embargo, respecto al ámbito formativo, consultados los liceos por el uso y los ramos en que utilizan las estaciones, solo un establecimiento dice integrar el dispositivo en actividades de formación, específicamente en los ramos de Producción Vegetal, Cultivos Orgánicos, entre otros módulos. Otro establecimiento, indica directamente que no la ocupan pues no saben cómo operarla.

5.2 Especialidad Servicios de Alimentación Colectiva

Los cuatro establecimientos que imparten la especialidad de *Servicios de Alimentación Colectiva* cuentan con los espacios idóneos (Talleres de Cocina) bien implementados y en condiciones adecuadas para el desarrollo de los aprendizajes propios de esta especialidad. En el anexo 9.4 se detalla el equipamiento de cada uno de los talleres.

ESTABLECIMIENTO	INFRAESTRUCTURA ESPECIALIDAD
Colegio Gabriel González Videla	1 Taller de cocina
Colegio Providencia	2 Talleres de cocina
Liceo Técnico Marta Brunet	2 Talleres de cocina
Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	2 Talleres de cocina

Figura 59. Talleres de cocina por cada establecimiento

En general, en los todos los establecimientos se constatan las condiciones, en cuanto a higiene y seguridad, pertinentes para la manipulación de alimentos y materias primas. Además, se aprecia un cuidado por el orden y limpieza notables, en esta especialidad cursada mayoritariamente por alumnas y desarrollada en gran parte por profesoras.

El Liceo Pdte. Eduardo Frei Montalva, cuenta para la especialidad con un espacio de 380 m² aproximadamente, lo que incluye un comedor interactivo, los talleres de cocina además de dos bodegas. La implementación es completa en cuanto a equipos e instrumentos.

Tanto en el Colegio La Providencia como en el Liceo Técnico Marta Brunet destaca además la amplitud del espacio de sus talleres de cocina, lo cual permite que los cursos realicen un trabajo cómodo y seguro en las actividades de los módulos prácticos. Además, estos dos establecimientos también poseen espacios para demostraciones: un comedor interactivo en el colegio La Providencia y un gran salón de

⁴ Es probable que el organismo directamente asociado en este caso sea la Dirección Meteorológica de Chile que depende de la DGAC. No obstante, el establecimiento declara "Centro de Aeronáutica de Chile".

eventos en el Liceo Marta Brunet, con capacidad para más de doscientas personas donde se realizan las presentaciones finales del módulo *Carta y Buffet*.

El Colegio Gabriel González Videla cuenta solo con un taller de cocina pero de igual forma con la infraestructura e implementación idóneas para el normal desarrollo de la especialidad.

5.3 Especialidad Acuicultura

Esta especialidad se imparte solo en *Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez* de Tongoy, comuna de Coquimbo. Según se pudo apreciar en la visita a terreno, el liceo cuenta con una completa infraestructura para el desarrollo de la especialidad (Figura 58).

ESTABLECIMIENTO	INFRAESTRUCTURA ESPECIALIDAD
Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	(2) Embarcaciones (25) Kayac (2) Compresores para buceo (2) Balsas de cultivo (1) Unidad Hatchery [Sala de bombas, laboratorios, peceras, 4 estanques con retrolavadora, estanques para cultivo, estanques de recirculación, sala de microalgas]. (1) Estanques para cultivos masivos [Para 500 millones de semillas]. Generador (7) Generador. (1) Tamizador de moluscos

Figura 60. Equipamiento de la especialidad Acuicultura.

El equipamiento está conformado básicamente por un Hatchery, instalación que cuenta con estanques para cría de peces y bivalvos, laboratorios y salas de cultivo de microalgas. Está dotado de salas de succión a través de las cuales es posible extraer agua marina para los estanques, la cual luego de ser usada es devuelta al mar habiendo pasado por un proceso de osmosis inversa y limpieza a través de UV.

El liceo cuenta además con un convenio con *Fundación Chile*, el que le facilita parte de la concesión marítima para la instalación de las balsas de cultivo y además presta asesoría en el cultivo de peces. Se contabilizaban 2 balsas de cultivo, una de ellas para el cultivo de peces y otra para el cultivo de bivalvos, más 2 embarcaciones, de las cuales una se perdió en el pasado temporal de agosto del presente año.

Cuenta además con el equipamiento para un taller de Kayak para el desarrollo de actividades extra programáticas.

5.4 Efectos del terremoto de septiembre de 2015 en la Infraestructura de los establecimientos

El sismo que afectó a la región de Coquimbo el pasado 16 de septiembre (Magnitud 8,4 en la escala M_w), cuyo epicentro se localizó cercano a la costa entre Canela Baja e Illapel, ocasionó efectos y daños de distinta gravedad en los 14 establecimientos del estudio, dependiendo de la localidad, estructura y antigüedad de los mismos. Algunos resultaron seriamente dañados mientras que otros resultaron casi sin daño aparente.

A continuación se presenta una tabla con los efectos físicos del terremoto, constatados visualmente por el equipo UTFSM en su visita a cada establecimiento y las consecuencias en el desarrollo de las actividades escolares:

ESTABLECIMIENTO	DAÑOS DE IMPORTANCIA	OBSERVACIONES
Colegio Gabriel González Videla	NO	No sufrió daños y se encuentra en buenas condiciones, debido también a la mantención y cuidado que se realiza de la infraestructura.
Colegio Los Conquistadores	NO	Al momento de la visita, se observó que la infraestructura no se encontraba dañada por el terremoto. Las dependencias de la especialidad agropecuaria se encontraban intactas.
Colegio Pichasca	SI	Un gran porcentaje del colegio se vio afectado por el terremoto, el que dañó sus cimientos . Se observó que la infraestructura sufrió serios daños lo que ha obligado a usar salas provisorias. Especialmente afectado resultó el Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA) que por los graves daños, tuvo que trasladarse a una pequeña sala de forma temporal. Actualmente se está esperando que los alumnos salgan de vacaciones para realizar reparaciones.
Colegio Providencia	NO	La infraestructura general del colegio se observa en buenas condiciones . No se vio afectada por el terremoto.
Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	NO	El establecimiento no tuvo grandes daños a nivel de infraestructura por el terremoto.
Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn	NO	La infraestructura general del colegio se observa en buenas condiciones . No se vio afectada.
Liceo Alberto Gallardo Lorca	NO	No tiene daños estructurales de mayor importancia , esto gracias al material con el que está construido (el liceo ya ha resistido dos terremotos: 1997 y 2015). Los daños son mínimos y ninguno visible a simple vista. Sólo fueron afectadas algunas salas que están siendo reemplazadas por otras de uso menos frecuente (laboratorio de computación).
Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez	NO	Sin daños estructurales a causa del terremoto y posterior Tsunami (cabe recordar que el establecimiento se ubica en Tongoy y esta emplazado al lado de la costa). Solo se mencionó la pérdida de una embarcación pero debido a los temporales de agosto del presente año.
Liceo Jorge Iribarren Charlín	NO	No sufrió daño en aulas, solo es apreciable en el internado.
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	NO	La infraestructura se observa en buenas condiciones y sin mayores daños por el terremoto.

Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	NO (*)	Si bien se observó un establecimiento en buenas condiciones, al momento de la visita estaban con una sobrecarga importante de espacio, ya que debieron recibir a los alumnos de la Escuela de Canela Alta.
Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	SI	Fuertemente afectado por el terremoto, principalmente en cuanto a salas y laboratorios de computación. Debido a esto, parte de las salas de profesores se estaban utilizando como CRA y salas de clases. Debido al problema infraestructural ocasionado, prontamente se trasladarán a un colegio provisorio en la localidad de Flor del Valle.
Liceo Samuel Román Rojas	SI	Se observó infraestructura dañada . Dos alas completas inhabilitadas (10 salas aproximadamente). Hay una sobre exigencia del espacio, con laboratorios que están siendo usados como salas.
Liceo Técnico Marta Brunet	NO	A pesar de lo antiguo de la construcción no se observan daños estructurales en el edificio producto del terremoto.

Figura 61. Efectos del Sismo 2015 en cada establecimiento.

En resumen, tres establecimientos resultaron con daños estructurales graves que comprometen la seguridad y el normal desarrollo de las actividades escolares, en especial el **Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva** de la comuna de Monte Patria. El resto de los liceos no presentan daños de consideración.

Además, hay que destacar la particular situación del **Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler**, el cual si bien no sufrió mayores daños, igualmente ha sido afectado debido a que tuvo que recibir los 315 alumnos de la Escuela de Canela Alta y por ello reacomodar sus instalaciones, del mismo modo que otros establecimientos que sí sufrieron daños estructurales.

Particular resulta el hecho que establecimientos cercanos al epicentro no hayan tenido prácticamente ningún daño (liceos de Canela e Illapel) mientras que los más dañados corresponden a liceos ubicados en comunas interiores de la Provincia del Limarí (Liceos de Combarbalá, Monte Patria y Rio Hurtado). Esto puede responder a la antigüedad y/o calidad de las construcciones afectadas.

6. Principales Resultados de la Encuesta a *Docentes*

Durante las visitas a los establecimientos, se entrevistaron a 31 docentes y profesores, pertenecientes a la totalidad de los liceos que participan del presente estudio. La nómina de docentes entrevistados se presenta en el anexo 9.5.

Las entrevistas se focalizaron principalmente en obtener información del estado del arte de los temas “*innovación*” y “*emprendimiento*” en cuanto al dominio que se posee de ambos aspectos, su incorporación dentro de los planes de estudios del establecimiento y su utilización en las dinámicas y actividades prácticas de cada docente. Paralelamente, se consultó sobre su grado de implementación a nivel de establecimiento.

Como se mencionó en la metodología, se realizó un trabajo por parte de la SECREDOC y el Equipo UTFSM de comunicación e información previa con los establecimientos de manera de coordinar las visitas y con ello asegurar la presencia de los docentes y directivos. Aun así, hubo un liceo donde solo se pudo entrevistar a un funcionario; además, como se verá más adelante, no fue posible entrevistar a ninguno de los 14 directores de establecimiento ya que no estaban disponibles al momento de la visita, situación que no ocurrió en ninguna de las 2 versiones anteriores del Programa de Formación FIA-UTFSM.

El número de entrevistados por cada establecimiento se muestra en la siguiente figura.

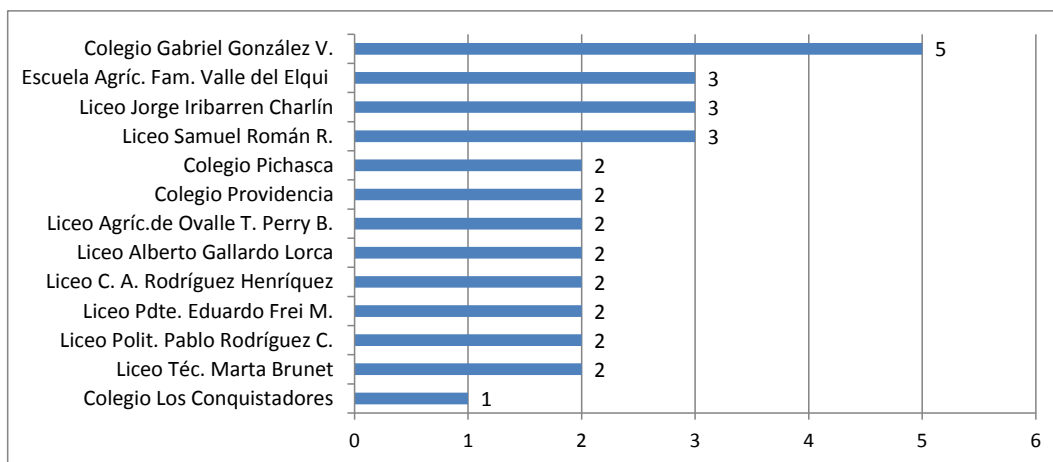


Figura 62. Cantidad de entrevistados en cada establecimiento.

En todo caso, en la totalidad de los establecimientos técnicos fue posible entrevistar al menos a un docente de la especialidad del sector agroalimentario foco del proyecto, que se dictase en el liceo: *Agropecuaria, Servicios de Alimentación Colectiva o Acuicultura*, sin perjuicio de poder entrevistar a otros funcionarios de cada liceo. Con ello, el *público objetivo clave* fue muestreado en el 100% de los liceos

técnicos (Por la razón mencionada en el Capítulo 3, en el Colegio Pichasca se entrevistó solo a profesores de ramos generales).

En relación al punto anterior, de los 31 entrevistados, un 84% (26 de ellos) correspondió a Docentes de Especialidad (Figura 62). El resto correspondió a profesores de educación básica y media, de distintas disciplinas.

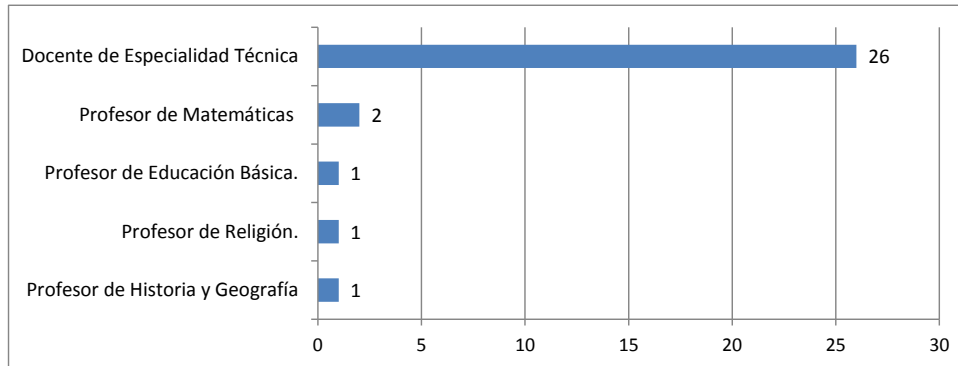


Figura 63. Número de entrevistados según su función docente.

De los 26 docentes de especialidad técnica entrevistados, 14 pertenecen a la especialidad *Agropecuaria* (54%), 7 pertenecen a *Servicios de Alimentación Colectiva* (27%) y 2 pertenecen a *Acuicultura* (8%). Junto a los anteriores, se entrevistó también a un docente de *Administración*, uno de *Servicios Hoteleros* y uno de *Electricidad*.

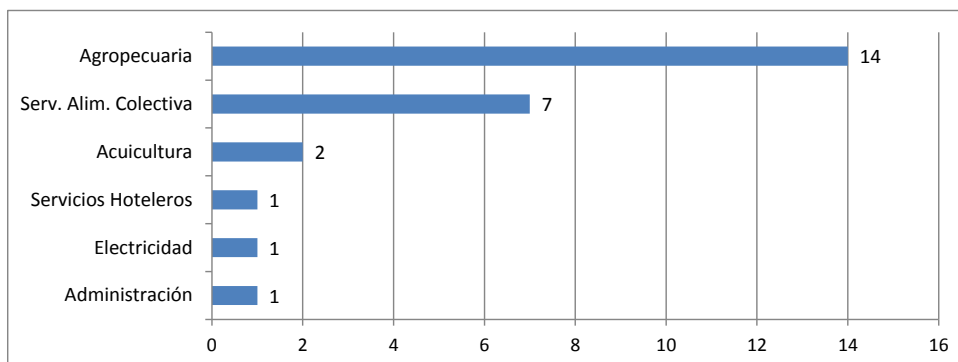


Figura 64. Número de entrevistados según especialidad técnica.

Respecto de la profesión de los entrevistados, la gama de carreras es amplia más aun cuando 10 de los entrevistados declara tener más de una profesión o también postítulos y postgrados (Anexo 9.5). Considerando la carrera de mayor duración de cada entrevistado, la mayoría posee carreras de nivel superior universitario, seguidos por docentes con carreras técnicas de nivel superior. Completan la

nómina, cinco docentes con estudios de técnico de nivel medio y 3 docentes con carreras de nivel superior sin licenciatura. (Figura 64).

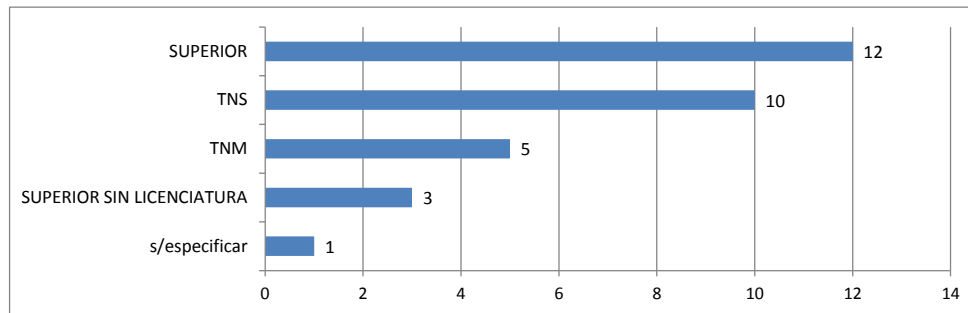


Figura 65. Número de entrevistados según su nivel formativo.

6.1 Perspectiva de los docentes respecto a la Innovación y el Emprendimiento

6.1.1 ¿Qué entiende usted por Innovación?

De las respuestas de los docentes, se desprende que todos asocian intuitivamente la innovación al concepto de “nuevo” y “novedoso”. Algunos son más específicos y señalan además que la innovación involucra no solo algo que surge desde cero, sino que puede darse como una modificación o mejoría de algo ya existente. También, algunos docentes mencionan dos conceptos clave asociados a la innovación: el *contexto* como referencia para la innovación y la noción de *valor* que ésta involucra.

A continuación una selección de cuñas representativas de las respuestas de los docentes:

- *Algo nuevo, pero no siempre tiene que ser necesariamente nuevo, ya que innovar puede darse en procesos existentes al hacerlos de forma diferente.*
- *Algo nuevo en un contexto determinado.*
- *Introducir nuevas metodologías de enseñanza y cambiar el paradigma.*
- *Algo nuevo, algo que no este acá en el liceo. Trabajar con nuevas tecnologías, que sean más avanzadas.*
- *Creación de algo novedoso que satisfaga necesidades.*
- *Es ser capaz de cambiar o darle valor agregado a las cosas.*
- *Hacer algo distinto para algo que no existe o que ya existe.*
- *Proyectos atractivos, nuevos, que tengan un plus que involucre a la gran mayoría de las personas, algo que venda, que genere ingresos. Distinto.*
- *Cosas nuevas. productos nuevos.*
- *Un recurso que existe y no sabemos utilizar, innovar es saber ocuparlo.*
- *Crear cosas nuevas*
- *Algo que está y se puede mejorar*
- *Algo novedoso y que deslumbre . El dar el paso al mejoramiento de algo.*

- *Utilización de nuevas o antiguas tecnologías de otra forma y/o nuevos métodos en los sistemas productivos actuales.*
- *Crear cosas nuevas y novedosas, mejorar algo existente o lo que se está produciendo, incorporando nuevas tecnologías y estas siempre sujeto a cambios .*
- *Todo o que sea crear y poner al servicio, Una idea atractiva y futurista.*
- *Desarrollar algo que no se ha hecho antes usando tecnología de ahora o creando desarrollando la tecnología existente.*
- *Hacer cosas nuevas y distintas a las actividades que se hacen comúnmente. Hacer cosas nuevas.*
- *Algo que contribuya al desarrollo de la sociedad, algo que actualice.*
- *Hacer algo nuevo, mejorar, hacer lo mismo de otra manera.*
- *Crear alguna cosa utilizable, propia, una idea mía y no copia.*
- *Hacer las mismas cosas, pero mejoradas. La innovación tiene que ver con la mejora.*
- *Lo que ya está, mejorarlo.*
- *Generación de ideas no necesariamente nuevas, herramientas para crear algo nuevo.*
- *A partir de algo establecido generar algo diferente.*

6.1.2 ¿Qué entiende usted por Emprendimiento?

Las respuestas de los docentes muestran dos enfoques asociados al emprendimiento: en el primero relacionan el emprendimiento con una cualidad personal positiva, una actitud de vida que permite en definitiva ir mejorando como persona. El segundo enfoque dado por los docentes es el tradicional, relacionado con una actividad productiva por cuenta propia, el negocio personal, una forma de independizarse y ser su propio jefe. Algunos docentes unen ambos enfoques y –según señalan- motivan a los alumnos a emprender como una forma de mejorar la calidad de vida (esto muy probablemente por la constatación de la condición de pobreza del núcleo familiar de origen de la mayoría de los estudiantes, en especial en *Agropecuaria*).

Algunas respuestas representativas:

- *Realizar cosas que tienen un objetivo en la vida y que pretenden lograr objetivos tanto comerciales como personales. Una forma de ver la vida.*
- *Empezar algo nuevo, tener una idea y llevarla a cabo*
- *Hacer nuevos negocios. Idea llevada a la realidad, de forma planificada, por ejemplo realizando estudios de mercado.*
- *Emprender un proyecto, tener objetivos, metas.*
- *Surgir crecer.*
- *Iniciar un negocio*
- *Negocio, que no necesariamente tiene que ser algo novedoso. Van relacionados, por lo menos con los profes de tecnológica y proyectos, el emprendimiento va relacionado con algo innovador, que marque la diferencia con otros proyectos, que tenga un poder comercial distinto.*
- *Mi experiencia en un primer objetivo era vender un pastel, luego un coffee break, hacer clases y termine con un restaurante. En las clases les cuento a los niños para que sepan que se puede salir adelante.*
- *Ser más, generar oportunidades.*
- *Todo lo que uno hace día a día con metas a corto y a largo plazo con lo que se puede lucrar o no.*
- *Surgir, tener la capacidad de crear y reforzar una producción*
- *Tener herramientas y con eso confeccionar o buscar las necesidades que tienen las personas para vender y comercializar.*

- *Buscar las necesidades de las personas para llegar al punto focal de poder vender y comercializar*
- *Capacidad individual de personas o instituciones para mejorar sistemas de aprendizaje.*
- *Surgir en base a proyectos productivos y tratar de independizarse creando una empresa propia (lo ve como algo económico y como estilo de vida ya que se considera un emprendedor).*
- *Producir un negocio empresa con fin de crear mi fuente laboral, ser mi jefe, plasmarlo en papel y llevarlo a cabo.*
- *Capacidad que tienen las personas para arriesgar en algo que no es cierto en el futuro*
- *Parecido a innovación, hacer cosas nuevas que generen un ingreso económico.*
- *Proyecto de vida. Dice que los alumnos lo ven como necesidad para el desarrollo.*
- *Partir, tirarse a la piscina. Partir con una idea y ponerla en marcha, buscar las estrategias, hacerla productiva.*
- *Emprender algo nuevo*
- *Capacidad de trascender en algo productivo, técnico y económico... en algo propio.*
- *PYME*
- *Oportunidades para salir adelante*
- *Realizar una actividad que genere algún recurso*
- *La capacidad de vencer los obstáculos y seguir adelante. El emprendimiento no es sólo un negocio, si no también una cosa de vida. Muchas veces los niños asocian emprendimiento sólo a plata, hay que enfocarlo en algo más global*
- *Salir adelante, generar una nueva idea de negocios*
- *Tener una idea y llevarla a cabo*

6.1.3 A su criterio, ¿Cómo se fomenta actualmente la Innovación y el Emprendimiento en su establecimiento?

Como primer aspecto, hay que señalar que por tratarse de una pregunta que involucra una dimensión más concreta (que apela al quehacer real de los docentes), algunas respuestas empiezan a hacerse un tanto vagas y se recurre más que nada a las buenas intenciones del entrevistado, lo cual en definitiva evidencia que poco o nada se está trabajando al respecto con los alumnos. Otras respuestas sin embargo, muestran claramente iniciativas concretas.

En segundo lugar, y no obstante lo señalado en el párrafo anterior, de las respuestas se desprende claramente que el *emprendimiento* está mucho más abordado que la *innovación* en los establecimientos. Esta última se dice que se fomenta poco o incluso nada. Esto ocurre especialmente en *Agropecuaria* pues en *Servicios de Alimentación Colectiva* ambos conceptos se abordan por igual.

Por último, dentro de las metodologías con que se declara trabajar el *emprendimiento*, hay dos instancias que se mencionan: la postulación a fuentes de financiamiento de proyectos (Fundaciones e Instituciones Públicas) y mediante las actividades del módulo de *Gestión de Empresa*.

Algunas respuestas representativas:

- *Se fomenta con la participación del colegio en algunos programas. Por ejemplo: programa con INACAP el cual tiene proyecto Explora Mi Camino. También con el programa Emprende Joven. En cuanto a la innovación no se ha hecho nada hasta el momento.*

- *En forma transversal con educación tecnológica y en TP con la asignatura de Gestión. Siempre se encuentra participando en concursos como GO Innova y FOSIS*
- *Se fomenta muy poco a través de la venta de los productos. Esto se intentó en algún momento, pero debido a problemas con la iniciación de actividades ya no se siguió haciendo.*
- *Se potencia el trabajo en equipo, diversas opiniones, para tener capacidad de innovación.*
- *Los muchachos trabajan creando empresas, se les da alternativa de frutas o verduras y deben crear algo novedoso con el producto que se les entrega. Los alumnos han participado en concursos en donde se han destacado con premiaciones.*
- *Postulando a proyectos.*
- *En la libertad para proponer ideas. Por tradición: en la Feria Agrícola, espacio para la escuela.*
- *Haciendo más cosas, crear más ideas, de a poco se quiere hacer más. Proyectarnos para el futuro. Se da el máximo en todos los ramos. Antes de la teoría, hoy es la práctica.*
- *Actualmente cuando los alumnos han terminado de pasar toda la materia la profesora aprovecha la oportunidad para que estos cocinen algo y luego lo salen a vender dentro del mismo colegio. Han elaborado principalmente cosas de pastelería. En cuanto a la innovación, otro profesor de la especialidad tiene un taller donde se les enseña a hacer cosas novedosas en pastelería, lo último que habían hecho eran esculturas de caramelo.*
- *A través de experiencias de vida, se busca la estrategia para informar a las alumnas la importancia que tiene la innovación hoy en día, la importancia de salir adelante con pocos recursos pero que ella se puedan ver como micro empresarias porque ellas pueden salir adelante con la carreras que se importen en el colegio creando su negocio o participando de algunos proyectos e ir avanzando.*
- *Al final de cada ciclo se hace un día de campo donde se premia a alumnos que hayan dado ideas innovadoras. Luego el premio consiste en que ellos participan de diferentes proyectos por ejemplo: Uso de aguas grises, huertos de auto consumo, huertos medicinales. En cuanto a emprendimiento no hay políticas establecidas en el colegio.*
- *A través de demostraciones de casos reales. Los empresarios les cuentan a los alumnos como empezaron en sus negocios y los estudiantes se dan cuenta de que con poco se puede empezar*
- *Si trabajo los conceptos de emprendimiento e innovación como ejemplo les planteo a los alumnos crear una empresa y pensar en que producto fabricar.*
- *No se ha hecho casi nada, aun no se tiene desarrollada esa área.*
- *Estamos muy bajo en las estrategias para hacer cosas diferentes. Estamos nulas, hay cosas por hacer.*
- *A nivel general, se han hecho charlas, cursos, pero nada tangible*
- *Hay módulos que lo fomentan como el de Gestión o Agronegocios. Y hace un tiempo trabajamos con INDAP en un programa que venía un señor a capacitar a los niños para que realizaran un proyecto y el mejor proyecto lo financiaban.*
- *El liceo no da la posibilidad de ejecutar ideas en el terreno. Los alumnos pueden desarrollar sus ideas o mejorar lo que está, tenemos esas facilidades.*
- *En mi caso yo los incorporo en mis clases. Cada año hacemos una feria de ideas, donde los niños tienen que presentarlas en la plaza.*
- *No se fomenta.*
- *No hay fomento.*

6.1.4 A su juicio, ¿Qué falta por hacer a nivel del establecimiento en materia de Innovación y Emprendimiento?

Las propuestas que se mencionan son variadas y apuntan a múltiples dimensiones. Sin embargo, se destaca que los docentes reconocen la importancia de la *innovación* y el *emprendimiento* y también que es necesaria una capacitación al respecto así como incluir ambas temáticas en los módulos. Se menciona con insistencia el tema de que los alumnos puedan elaborar proyectos.

Otro punto interesante, es lo mencionado por docentes de algunos establecimientos en cuanto a desarrollar el trabajo en equipo y la comunicación entre los docentes, mejorar la motivación y generar un cambio de actitud y por último lograr que la *innovación* y el *emprendimiento* sean temas en donde se involucre todo el establecimiento.

- **Hace falta más articulación entre los profesores, ya que en algunos casos los profesores participan en proyectos, pero no incluyen al resto de la comunidad escolar, por lo que es necesario que todos los docentes apunten hacia el mismo objetivo. Que sea una visión más institucional.**
- **Que todo el mundo hable el mismo idioma cuando se refieran a innovación y emprendimiento y que los alumnos salgan de la estructura.**
- Vincular el colegio con empresas comerciales. Lograr vender lo que genera el colegio.
- **Hace falta más tiempo para trabajar, más trabajos. Dedicarle un poco más de tiempo al trabajo en equipo. Plantear nuevas ideas también.**
- Darle más libertad a los niños a generar cosas creativas y darles más accesos a la información.
- Simplificar la forma de postular a los proyectos, mejor la conectividad y tener más tiempo para poder postular a cosas.
- Puede ser implementar otras carreras, que puedan ser compatibles. Si no talleres que fortalezcan el quehacer agrícola desde la aplicación; por ej. que conozcan los sistemas de riego. Mejoras.
- Falta un poco más de publicidad. Creer un poco más en los alumnos, en las ideas. El año pasado intentamos que los egresados puedan usar las tierras disponibles del liceo. **Poco se animan, porque hay poco conocimiento del tema.** Fundación Río Arteaga intentó implementar iniciativas, pero se perdió.
- Enfocarse más en la conservación, hacer conservería. Abrir nuevas áreas. La profesora señala que no tienen productos para ofrecer, se enfocan más en las clases.
- **Le gustaría que se formalizara más el área de emprendimiento, ya que ella lo hace cuando ya no hay más materia como una actividad de entretenimiento más bien. En cuanto a innovación cree que dentro de la malla se debiesen incluir más talleres relacionados con esta área.**
- Participar más en proyectos, y que haya más tiempo para participar en ellos y además de información de estos.
- Generación de proyectos. **Capacitar más a los profesores. Dar información respecto las nuevas herramientas de la modernidad para la educación. Realmente está dormido el colegio.** Ella estima que la práctica debiera ser gestionada por el colegio y tener un vínculo con las empresas. Generar instancias donde las alumnas puedan hacer una buena práctica profesional en su área y no ir a un hotel solo a hacer camas.
- **Principalmente capacitación**
- **Falta crear módulos y asignaturas relacionadas con emprendimiento e innovación**
- **Necesitamos una buena capacitación para ver qué cosas funcionan bien o no.**
- **Desarrollar el área y las instancias y buscar la forma dentro de nuestro currículum y agregarlo para que sea parte de nuestro desarrollo en los profesores y obviamente en los alumnos que son lo fundamental.**
- Falta tiempo, faltan horas para hacer cosas diferentes. **Debe ser una estrategia del colegio, el colegio debe plantear ser un colegio innovador.**
- **Se necesitan más especialidades técnicas. Agregan que se debe realizar dinámicas motivacionales.**

- *La situación actual del colegio es de un director nuevo y existe esperanza de ver cambios que conduzcan a innovar. Faltan más carreras técnicas profesionales para que los alumnos tengan una proyección laboral. Faltan alternativas viables, faltan especialidades. Ver la educación técnica como una educación continua.*
- **Falta incorporarlo dentro de los lineamientos de los módulos. Dentro de cada una de las especialidades.**
- *Canela no tiene muchas características agrícola, pero tenemos una ventaja respecto de otras regiones, que es que nuestros suelos no están contaminados por las faenas mineras, nuestras aguas son limpias. No le hemos sacado un provecho real a nuestra tierra. **La idea de nosotros es que los niños vuelvan a sus tierras y hagan sus propias PYMES.** El sello de la comuna de Canela es el ganado caprino y todavía no le damos como un plus fuerte al tema ganadero, a que la gente no suelte los animales sin alimentarlos en la mañana, a que mejoren su calidad de extracción de leche, que es queso sea pasteurizado. Una de las falencias del liceo es que no orientamos a los niños. No todos se van a trabajar a las mineras o a la industria agrícola. A esos que no se van hay que decirles, mira aquí está el programa de INDAP y asesorarlos.*
- **El apoyo externo como el diploma que no ofrece la Universidad Santa María es importante para nosotros, porque somos un colegio apartado, es difícil llegar a Combarbalá. De Ovalle a Combarbalá son dos horas y de Santiago son 4 o 5 horas. Nos cuesta salir, la conectividad es un tema".**
- *Muchas veces los niños tienen buenas ideas, pero quedan ahí por falta de financiamiento, nos falta seguimiento. **A nivel comunal, necesitamos fortalecer el emprendimiento,** porque estamos capacitados, hacemos que los niños hagan su proyecto pero quedan ahí, no existe un incentivo para que lo puedan implementar. Son alumnos de 17 años, entonces no pueden postular a proyectos CORFO o Semilla, FOSIS, es un limitante para poder seguir. A nivel local falta apoyar el emprendimiento de los niños y sus ideas.*
- **Cambio de gestión del liceo y corporación municipal sostenedora**
- **Sinceramente el colegio esta envejecido y estático, los profesores nuevos se van por que el colegio está dormido. Espero que la nueva dirección logre cambiar la actitud. La edad de los profesores es un problema.**
- *Ideal que sea más tiempo y que los profes tengan más tiempo para coordinar.*

6.1.5 ¿Qué materias o contenidos imparte relacionados con temas de Innovación y Emprendimiento?

Las respuestas a esta pregunta (también sobre un aspecto concreto de la labor docente) confirman sin lugar a dudas lo planteado en la pregunta 6.1.3 en cuanto a que gran parte de los docentes no aplica contenidos y herramientas específicas de *innovación y emprendimiento* y que los esfuerzos se limitan a los contenidos del módulo de *Gestión de Empresas*. Esta situación sumada a la importancia que los docentes dan a la *innovación y emprendimiento*, hacen necesaria una formación específica sobre ambos temas.

Las respuestas son decidoras:

- *No imparte alguna materia específica dentro de sus clases relacionada con estos temas, pero inculca a los alumnos para que sean emprendedores, o sea que ellos tengan una visión en la que ellos mismos solucionen sus problemas de diferentes formas y que a la vez sepan que al salir a trabajar tendrán que saber solucionar problemas en sus empresas.*
- *En Educación Tecnológica en 1° y 2° Medio. Gestión de empresas en 3° y 4° Medio.*
- *Ninguna.*
- *Nuevas ideas, capacitaciones.*
- *No imparto nada de innovación ya que otro profesor está encargado de pasar esas materias.*
- *No*
- *No*
- *No*

- *La parte de Gestión se encarga la profesora Paola en donde se explica cómo se arma una empresa, documentación, de manera que si quieren hacer una empresa ya saben los pasos que tienen que hacer.*
- *Formalmente no imparte una materia o contenido relacionado con estos temas.*
- *Imparte: a) educación tecnológica (1° y 2° Medio): acá se trabaja en equipo y se elige un líder, luego en 3° Y 4° Medio se fomenta el emprendimiento.*
- *Otros colegas pasan temas de gestión de empresas (pequeña y mediana).*
- *No ocupa un modelo pre establecido.*
- *Otros colegas pasan temas de gestión de empresas (pequeña y mediana).*
- *Gestión del agroecosistema*
- *Dentro de la parte practica se trabaja con productores de diferentes rubros, los alumnos ven cuales les conviene dependiendo de la rentabilidad y si ellos quieren independizarse toman al dueño de la empresa como ejemplo .*
- *No*
- *No*
- *El profesor de Tecnología y de Educación física, trabajan los conceptos de innovación y emprendimiento*
- *No*
- *No*
- *No*
- *No*
- *No*
- *Lo veo con mis alumnos a través de salidas a terreno.*
- *En sus módulos no imparte esos temas. Si en Gestión que realiza su colega.*
- *No responde*
- *No responde*
- *En la especialidad de Administración se incorpora activamente. Los alumnos desarrollan todos los años una feria de ideas que presentan a la comunidad.*
- *No responde*
- *No responde*

6.2 Perspectiva de los docentes respecto a la logística y el lugar de realización del Programa de Formación

Durante las entrevistas, los docentes plantearon sus consideraciones respecto al lugar en que debería realizarse el Diploma, en base a las distancias y tiempos que emplearían desde sus establecimientos. Estas opiniones fueron comentadas específicamente por docentes de los establecimientos de *Illapel, Ovalle, Monte Patria, Río Hurtado, Punitaqui, Combarbalá y Canela,*

Previo a revisar la propuesta específica de los docentes, se presenta a continuación un simple análisis comparativo respecto de los tiempos y distancias de viaje desde dos comunas extremas de la región (Illapel y Combarbalá) hacia las dos ciudades que se presentan como alternativas para ser sede del Diploma (La Serena y Ovalle). Este análisis está en base a un viaje realizado en vehículo:

- ✓ Para el viaje **Illapel-La Serena** se utiliza el trayecto Illapel-Los Vilos-La Serena. Este trayecto recorre una distancia aproximada de 302 km y toma unas tres horas y media de viaje. Todo el trayecto es por camino pavimentado utilizando las rutas D-85 y 5-Norte. La particularidad de este trayecto es la cuesta Cavilolén entre Illapel y Los Vilos.

- ✓ Para el viaje **Illapel-Ovalle** se utiliza el trayecto Illapel-Los Vilos-Socos-Ovalle. Este trayecto recorre una distancia aproximada de 236 km y toma unas 2 horas y 45 minutos de viaje. Todo el trayecto también es por camino pavimentado y utiliza las rutas D-85, 5-Norte y Ruta 45.
- ✓ Para el viaje **Combarbalá-La Serena** se utiliza el trayecto Combarbalá-Monte Patria-Ovalle-La Serena. Este trayecto recorre una distancia aproximada de 189 km y toma unas 3 horas y 10 minutos de viaje. Todo el trayecto es por camino asfaltado utilizando las rutas D-55, ruta 43 y 5-Norte.
- ✓ Para el viaje **Combarbalá-Ovalle** se utiliza el mismo trayecto anterior. Este Trayecto recorre una distancia aproximada de 102 km y toma 1 hora y 50 minutos de viaje. Todo el trayecto es por camino asfaltado utilizando la Ruta D-55 y la Ruta 43.

La propuesta concreta de los docentes es Ovalle y se fundamenta en los datos anteriores. Incluso mencionan la posibilidad que el Diploma se efectúe en sus propios establecimientos:

- *“Somos dos profes, por lo que sólo el fin de semana podría ir al diploma, trabajo en Canela pero vivo en Ovalle y tendría que sacrificar tiempo de mi familia para pegarme el pique a La Serena”.* (Profesor Liceo Padre José Herde Pohler – **Canela**)
- *“Ideal sería poder hacerlo acá, a nosotros nos cuesta salir. El liceo tiene que cumplir metas y no podemos salir todos”.* (Profesor Liceo Samuel Román Rojas-**Combarbalá**)
- *“Tendría que ser aquí, ¿a qué hora voy a La Serena?”.* (Profesor Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes-**Illapel**)
- *“El tiempo que tenemos es escaso, entonces si se da la oportunidad de que pueda ser un fin de semana y pueda ser aquí, mucho mejor para que participemos todos”.* (Profesora Liceo Samuel Román Rojas-**Combarbalá**).

La experiencia de la UTFSM en las dos versiones anteriores del Diploma, es que previo al inicio de las clases existe la misma reticencia en los docentes respecto a que les será muy difícil poder participar del programa si tienen que realizar viajes de estas características. Razones como: la hora en que deberán emprender el viaje, la falta de un docente que los reemplace el día viernes y se haga cargo de su curso o la falta de alojamiento en la ciudad-sede, son razones que fueron mencionadas insistentemente en estas versiones. Hay que recordar que en la versión Araucanía por ejemplo, realizada en Temuco, participaron docentes provenientes de Renaico por el norte y docentes provenientes desde Huiscapí, en el sur de la región empleando tiempos muy similares a los señalados más arriba.

Sin embargo, una vez iniciado el Programa y frente no solo la experiencia académica del mismo sino también por el grupo humano que se va formando y la posibilidad de cambiar la rutina por un fin de semana al mes, se va generando un cambio de actitud en los docentes casi desde el segundo módulo, y se pasa desde una postura de incomodidad a una mucho más positiva, donde incluso se espera que llegue pronto la fecha del próximo módulo para viajar a la clase y conocer al siguiente profesor y la temática que tratará. A estas alturas los inconvenientes del viaje valen totalmente la pena.

En concreto, la posibilidad de realizar el diploma en la ciudad de La Serena (propuesta UTFSM) es una alternativa posible pues existe el antecedente y además porque lo que se busca en el Programa es justamente un cambio de actitud general en los docentes y que parte desde su disposición a asistir a las clases.

7. Percepciones del Equipo UTFSM sobre los establecimientos visitados

A continuación se presenta por cada liceo, un consolidado con datos específicos clave y también con *percepciones* captadas por los integrantes del equipo UTFSM que realizó cada una de las visitas a los liceos y colegios técnicos.

El valor de estas últimas radica en que hay aspectos de cada unidad o sistema escolar, en especial en el factor humano, que quedan fuera del registro de los instrumentos formales pero que se hacen evidentes al observador imparcial y/o que mira por primera vez el sistema. También emergen en la conversación que se va generando durante las mismas entrevistas al profundizar en los temas, especialmente cuando se aborda la cotidianeidad del quehacer docente o también en la interacción con los alumnos. Esta información complementa el diagnóstico y ayuda en definitiva, junto a los datos objetivos, a comprender o explicar de una manera integral la realidad de los liceos.

7.1 Liceo Samuel Román Rojas (Combarbalá)

Puntos destacados:

- *Se pudo observar un establecimiento comprometido y con sentido de comunidad. Y eso se manifiesta en la alta motivación de los profesores y personal administrativo con los que se conversó y en el cuidado de los espacios del colegio, a pesar de estar afectados estructuralmente por el terremoto de 2015.*
- Tienen una radio manejada por un profesor, la que funciona 24 horas, pero podría ser mejor aprovechada con la participación de estudiantes, por ejemplo, en el ramo de Lenguaje.
- El CRA cuenta con sala multimedia y biblioteca, la cual al momento de la visita, se observó ocupada. Se mencionó que contaba con alta participación. Los laboratorios de computación no están disponibles para los alumnos sin supervisión. Se mantienen cerrados, con llave y reja.
- Equipo directivo coordinado e interesado en los alcances del programa. Se observó este interés de participar en todos los profesionales con los que se interactuó durante la visita, tanto profesores de especialidad técnico-profesional (TP), como de científico-humanista (HC).
- La especialidad de Administración impulsa los temas de emprendimiento con mayor fuerza, desarrollando anualmente una *Feria de Ideas*, que se presenta a la comunidad en la plaza de la ciudad.
- ***Un tema transversal en todos los estamentos del colegio es el aislamiento de Combarbalá, principalmente por tema de mala conectividad. No tienen mayor relación con el colegio más cercano, el Liceo Poliv. Padre José Herdó Pohler de Canela, ubicado a 50 km, a pesar de compartir la misma especialidad.***

Profesores

- *Se observó un diálogo cercano entre los profesores TP de las dos especialidades (Agropecuaria y Administración), actúan coordinados. Con mucho espíritu de superación y entusiasmo por el colegio.*
- Alto interés por participar en el Diploma. En años anteriores han participado en otras experiencias en materia de emprendimiento, presentando proyectos con sus alumnos con la *Fundación Del Río-Arteaga*. Manifiestan la necesidad y las ganas de desarrollar esta temática.

Alumnos

- **Alumnos y alumnas con herramientas de comunicación limitadas, quizás más por timidez, pero finalmente manifestando ganas de seguir desarrollándose y continuar estudios superiores.**
- *Llamó la atención la motivación para hacer empresa, lo que puede deberse al impulso entregado por la especialidad de Administración y su Feria Anual de Ideas, antes comentada.*

7.2 Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler (Canela)

Puntos destacados:

- Aproximadamente el 34% de su alumnado estudia con régimen de internado.
- En la visita se pudo observar un establecimiento con espacios cuidados y bien mantenidos.
- **Se observó un establecimiento con sobre exigencia tanto recursos humanos como de infraestructura, esto último debido al terremoto de septiembre de 2015.**
- **El factor “falta de tiempo” marcó la visita del equipo consultor.**
- El CRA está siendo utilizado como sala de clases por falta de espacio. Los laboratorios de computación no están disponibles para los alumnos sin supervisión. Se mantienen cerrados.
- **No se observó relación ni coordinación con profesores de las otras especialidades.**
- El liceo se encuentra certificado ambientalmente por el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE).
- Para temas de formación dual y prácticas, el colegio se relaciona con Asociación de Productores de Choapa.
- *En la actualidad participan del programa De Cordillera a Mar con Minera Los Pelambres, que asesora a los colegios en materia de Ciencia y Tecnología y metodología de enseñanza-aprendizaje.*

Infraestructura:

- Se observó un establecimiento en buenas condiciones. La especialidad *Agropecuaria* cuenta con una sala de computación propia, laboratorio para análisis de muestras y terreno dentro del liceo para las prácticas de la especialidad.
- **Sin embargo, debido a lo comentado en el punto referente a los efectos del terremoto, presentan una sobrecarga de espacio, pues recibieron alumnos de otra escuela de la comuna. Lo anterior implica que los espacios destinados a laboratorio de la especialidad no pueden ser utilizados, ya que están destinados como sala de clases por la contingencia.**

Profesores:

- **La especialidad Agropecuaria cuenta con 2 profesores; al momento de la visita sólo estaba uno presente, que hacía las veces de coordinador, jefe de producción y profesor de 8 módulos! El segundo profesor se encontraba con licencia médica.**
- Ambos profesores viven sólo en la semana en Canela y viajan los fines de semana a sus casas (Ovalle y Quillota). Debido a la sobrecarga de trabajo y tiempos de traslado, la asistencia del profesor entrevistado al Diploma estaría condicionada a que se realizara en Ovalle, que es donde vive.
- **Si bien el profesor entrevistado manifiesta interés por implementar temas de emprendimiento e innovación, la falta de tiempo es un factor que lo detiene.**

Alumnos:

- Fueron entrevistadas alumnas de 3° medio, que manifestaron tanto sus ganas de seguir estudiando carreras relacionadas con su especialidad, como el interés por hacer empresa.

7.3 Liceo Alberto Gallardo Lorca (Punitaqui)

Puntos destacados:

- **Para el año 2018 el liceo integrará la especialidad de Mecánica Automotriz, lo cual tiene dividido a los profesores ya que los que imparten la especialidad Agrícola quieren que esta se oriente hacia este rubro, en cambio la otra ala de profesores quiere que se oriente hacia la especialidad Minera.**
- *Un aspecto a destacar es el alto índice de vulnerabilidad de sus alumnos, que presenta un 95,4 %.*
- *En los alrededores de Punitaqui, se han instalado empresas mineras, las que han tenido acercamientos con el liceo y prontamente les donarán un container.*
- *El laboratorio de computación se encuentra ocupado como salas de clases provisoria, debido a que algunas aulas fueron dañadas por el terremoto.*
- *En cuanto a lo productivo, es muy poco lo que se produce, debido a la escasez de agua en el sector. Los directivos hacen referencia a que se intentó vender lo poco que producen pero no pudieron, ya que no cuentan con iniciación de actividades. El profesor del área TP menciona también que el objetivo no es comercial si no educativo, por eso no se vende.*

Infraestructura

- **En cuanto a la infraestructura de especialidad Agropecuaria, se pudo observar que cuentan con un terreno poco aprovechado ya que de la totalidad de hectáreas, 8 aproximadamente, solo se ocupaban 0,5 ha., esto debido a la sequía.**
- *No han incorporado tecnologías como por ejemplo hidroponía para aprovechar mejor el espacio.*
- **Contaban con máquinas sin uso y guardadas en bodega; al igual que la estación meteorológica, la cual se encontraba en desuso ya que nadie la sabía operar.**

Profesores:

- **Los docentes del liceo dejaron la impresión de que se encontraban divididos por área (científico humanista vs TP), esto debido a que los primeros pensaban que los del área TP eran mezquinos con sus conocimientos, por lo cual solicitaron que el Diploma también se orientara hacia los profesores del área CH.**
- *En cuanto a los docentes del área TP algunos mostraron interés en formar parte del Diploma, como es el caso del actual encargado del área Agropecuaria dentro del liceo, ingeniero agrónomo de profesión con un MBA en gestión y administración. Él se manifestó muy comprometido con la educación del alumnado del área TP, pero no se siente apoyado por el resto de los profesores, además tiene una amplia experiencia en empresas del área privada y siente que la solución es vincular al colegio con empresas.*

Alumnos:

- *La mayoría de los alumnos eran de sectores rurales de la provincia. Los que se encontraban más alejados de su hogar estaban de lunes a viernes en el internado del colegio y los fines de semana se retiraban a sus hogares.*
- **Los alumnos encuestados mostraron poco conocimiento respecto a algunos temas. Sólo una pequeña minoría manifestó interés en seguir estudios superiores y ninguno mostró interés en continuar en el área agrícola.**

7.4 Colegio Pichasca (Río Hurtado)

Puntos destacados:

- *El índice de vulnerabilidad corresponde a un porcentaje superior al 90%. El colegio no hace ningún tipo de discriminación al momento de aceptar alumnos, lo que es parte de su sello.*
- *A través del Centro de Padres, se adjudicaron un proyecto que les permitió realizar alumbrado a través de paneles solares, lo que indica una alta participación de los apoderados.*
- *Es el establecimiento con mayor matrícula de la comuna.*

- Se encuentra participando en el Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE), el que facilita la incorporación de los alumnos a la educación superior.
- ***El director manifestó su desconfianza del Proyecto FIA al momento de la visita, señalando que le habían advertido del MINEDUC que tuviese cuidado con las visitas de Universidades. Señaló también que él no podía obligar a los profesores a participar del Diploma, sin embargo, los docentes entrevistados expresaron gran interés por participar.***

Profesores:

- Expresaron un alto interés en participar en el Diploma de Innovación y Emprendimiento.
- *Señalaron que en el área de innovación y emprendimiento el colegio no se ha desarrollado, indicando que es necesario incorporar estos temas al curriculum y que también los profesores deben manejar, para así compartir con sus alumnos.*

Alumnos:

- La mayoría contaba con una familia relacionada a temas del agro.
- *La gran mayoría pretendía continuar sus estudios en carreras universitarias y mostraron bajo interés en tener una empresa.*

7.5 Colegio Los Conquistadores (Monte Patria)

Puntos destacados:

- *A modo general se observa un establecimiento con alta disciplina y orden, donde los apoderados forman parte del proceso docente participando activamente, lo que se evidenciaba en los resultados obtenidos en actividades escolares como ferias y bailes.*
- *Los profesores se encontraban comprometidos con su quehacer, pero en conversaciones con estos se evidenció cierta disconformidad por la rigidez de la directiva respecto al uso de tecnologías.*
- El CRA cuenta con una biblioteca con más de 1.000 ejemplares los que lamentablemente no se encuentran contabilizados para el área técnico profesional, eso sí mencionaron que era escaso.
- Los laboratorios de computación no están disponibles para los alumnos sin supervisión, estos pueden ser utilizados solo para realizar tareas, pero no se permite que los alumnos trabajen en tareas atrasadas.
- *Gran parte de los alumnos tiene interés en continuar estudios superiores y sabe con claridad que estudiará.*
- La especialidad Agropecuaria impulsa los temas de emprendimiento con mayor fuerza, desarrollando anualmente el día de la especialidad, que se presenta a la comunidad escolar incluyendo profesores, directiva y apoderado. Gracias a lo que han podido participar en concursos, tales como el concurso de emprendimiento de la Fundación Del Río-Arteaga.
- Un tema transversal en todos los estamentos del colegio es la disciplina y el orden, que se evidenciaba tanto en los espacios como en el comportamiento de los alumnos y profesores.

Profesores

- En la especialidad Agropecuaria, los profesores cuentan con título profesional, en este caso de Médico Veterinario e Ingeniero Agrícola. Si bien contaban con una alta preparación en el área TP, no tenían cursos en el área docente. ***Ambos docentes se encontraban comprometidos con el colegio, pero aun así existían críticas hacia la directiva, ya que le costaba modernizarse e implementar tecnologías nuevas por ejemplo el uso de celular y redes sociales.***
- En años anteriores han participado en otras experiencias en materia de emprendimiento, presentando proyectos con sus alumnos con la Fundación Del Río Arteaga.

Alumnos

- *Los alumnos tenían un perfil urbano más que rural. Pocos tenían intenciones de seguir trabajando en el área del agro. La gran mayoría pretendía continuar sus estudios en carreras universitarias.*
- *Solo dos de los encuestados manifestaron interés en formar una empresa.*

7.6 Liceo Jorge Iribarren Charlín (Río Hurtado)

Puntos destacados:

- El Liceo nace como un Liceo Científico Humanista y en la década de los '90, impulsado por sus profesores, se convierte en polivalente, con la especialidad Agropecuaria. Desde el año 2015, el liceo deja de impartir la licenciatura Científico Humanista y se concentra en su especialidad técnico agrícola en su modalidad Dual. ***Al dejar la licenciatura Científico-Humanista sufrió la emigración de varios alumnos al Colegio Pichasca, ubicado a 50 km.***
- El establecimiento cuenta con un internado en el cual recibe a alumnos de diferentes zonas de la provincia. El colegio se encuentra a 80 km de la ciudad de Ovalle. Se llega al Liceo por un camino que sorte una cuesta, la mitad esta pavimentado.
- *La sequía golpeó fuertemente en la localidad, perjudicando la actividad agrícola, lo que cambió la visión de los alumnos sobre el futuro del rubro.*
- El establecimiento estaba asociado con la Asociación de Productores de la zona, desarrollando un proyecto para elaborar quesos de cabra. Lamentablemente, por problemas de sequía y falta de recursos, el proyecto no continúa. De esa experiencia quedan las instalaciones de una quesería que se pretende reutilizar en el futuro.
- *Los profesores y autoridades manifiestan que muchos de sus alumnos que provienen de otros lados de la región, son llevados por sus familias para alejarlos de las distracciones de la ciudad y de problemas que se ven expuestos jóvenes vulnerables.*
- *La municipalidad ha cortado los recursos de diversos proyectos.* Destaca la construcción inconclusa de cámaras de tratamiento de aguas servidas. Estas instalaciones son denominadas por los profesores como un elefante blanco, no alcanzaron los recursos para terminar el proyecto. Los profesores quieren aprovecharlos como estanques para almacenar agua.

Profesores

- Los profesores de la especialidad son técnicos agrícolas con experiencia fuera de la docencia como productores agrícolas de la zona de Ovalle. Han participado en el desarrollo de la especialidad de Agropecuaria desde su inicio, postulando a diversos proyectos para implementar equipamiento didáctico y productivo al liceo.
- Ellos se encargan además de establecer los contactos con las diferentes empresas que reciben a los alumnos en las prácticas a sus alumnos.
- Los tres profesores de la especialidad mostraron muy buena disposición e interés por participar en el Diploma.

Alumnos:

- ***Los alumnos que participaron en la entrevista fueron seleccionados previamente por la dirección y estaban esperando a la llegada de los profesionales que levantaron la información.*** En ellos se apreció claridad en las ideas respecto a su futuro y áreas de estudio. En su mayoría manifestó la intención de dedicarse en alguna actividad relacionada con la agricultura pero también estudiarían otras áreas.
- ***La actitud y claridad de ideas expresada por los alumnos en la entrevista contrasta con lo señalado con los profesores, que una parte de sus alumnos son llevados por sus apoderados a ese colegio porque se encuentran en una localidad aislada y lejos de crear conflictos. Esta diferencia en la percepción puede ser debido a que los profesores tenían seleccionado con anterioridad a los alumnos, eligiendo a aquellos más deferentes en el trato y mejor disposición.***
- El liceo tiene la modalidad dual, van una semana al liceo y la otra a una empresa cercana a Ovalle. En los días que van a las empresas se quedan en el internado del Colegio Pichasca porque de esa forma no tienen que hacer un viaje tan largo de la localidad de Hurtado a Ovalle.

7.7 Colegio Gabriel González Videla (La Serena)

Puntos destacados:

- Su director lleva 2 meses asumido en el cargo y está evaluando con sus profesores la necesidad de certificar la especialidad además de cambiar la especialidad de *Servicios Alimentación Colectiva* por la de *Gastronomía y Repostería*. La dirección de la escuela tuvo una excelente disposición para facilitar el levantamiento de información.
- El colegio se encuentra en el centro de la ciudad de La Serena, pero los alumnos de la especialidad son por lo general de zonas rurales de la periferia de ciudad.
- ***El estudiantado no tienen acceso a las redes wifi del colegio, las razones que dan los alumnos es que es para no perjudicar la velocidad de navegación para los profesores. Se señala por parte de los profesores que el sector del centro de la Serena no cuenta con fibra óptica razón por la cual no cuentan con buena velocidad de navegación.***
- Se destaca el alto porcentaje de empleabilidad de los alumnos, que trabajan particularmente en restaurantes y empresas vinculadas con el turismo. Además, los alumnos de la especialidad tienen una baja tasa de deserción.
- *Los profesores manifiestan entusiasmo por instancias de capacitación, particularmente los profesores del área de técnico profesional, pues no saben cómo encantar a los alumnos con los aprendizajes, indicando que los alumnos encuentran las materias aburridas.*
- Todos los entes del colegio tienen expectativas con la nueva dirección y los cambios que se realizarán en el área técnico profesional.

Infraestructura:

- Se reconoce al Colegio como atractivo, grande, con gimnasio, cancha, biblioteca que se encuentra en buenas condiciones de limpieza y estructura. El establecimiento corresponde a una amplia infraestructura, con buena implementación, que genera las condiciones de espacio para impartir clases en forma cómoda con salas en buen estado.

Profesores

- *Los profesores de la especialidad tienen experiencia en el área laboral fuera de las actividades docentes. Se destaca que las profesoras tienen empresas propias: una docente en particular tiene una banquetera y trata de contratar a sus alumnos. La otra profesora tiene experiencia en grandes cadenas de comida rápida..*
- *Las profesoras de la especialidad están interesadas por realizar más capacitaciones porque es importante romper el contexto de un país exportador de materias primas.*

Alumnos:

- Los alumnos de la especialidad de *Alimentación Colectiva* tienen origen en zonas rurales por lo general. Manifiestan su interés en especializarse en repostería y comida rápida. Ellos tienen la modalidad dual de enseñanza, concurriendo dos días de la semana a una empresa de su área y tres días al colegio.
- *Pretenden tener una continuidad de estudios. Además, los alumnos entrevistados en su mayoría pretenden tener un emprendimiento relacionado con la alimentación.*

7.8 Liceo Carmen Aurora Rodríguez Henríquez (Tongoy, Coquimbo)

Puntos destacados:

- ***El director menciona que la matrícula ha descendido en el área TP, debido principalmente a que la actividad acuícola ha disminuido debido a la llegada de mineras a la región, las que ofrecen mejores sueldos a los jóvenes.***

- El liceo cuenta con un convenio con Fundación Chile. Además el establecimiento tiene apoyo constante de la Universidad Católica del Norte, la que otorga prácticas profesionales, así como giras a sus instalaciones. **A pesar de esto entre ambos establecimientos no existe un convenio de continuidad de estudios.**
- *El establecimiento actualmente está intentando que sus instalaciones (Hatchery) no sean solamente educativas, sino que también productivas lo que les permitiría generar ingresos para la mantención de la especialidad.*
- EL liceo se adjudicó un Programa de Cooperación con la Embajada de Japón, que financia en un monto de 36 millones de pesos la adquisición de implementación de la especialidad de Acuicultura.
- **Se mencionó que lamentablemente gran parte de los jóvenes de Tongoy prefería estudiar en otras localidades como Coquimbo o La Serena, siendo que el liceo también cuenta con enseñanza científico humanista, esto debido al entorno de Tongoy (alcoholismo y drogas).**

Profesores:

- *En cuanto a emprendimiento e innovación el colegio se encontraba preparado, ya que dentro de sus docentes estaba Marcela Mettifogo, Ingeniera en Acuicultura y prevencionista de riesgos con un diploma en la Universidad Católica del Norte en gestión en creatividad e innovación y emprendimiento para profesores del área técnico-profesional.*
- *Motivan constantemente a los alumnos con respecto a estos temas y además participan junto a los alumnos en proyectos de distinta índole de los cuales se destacan: Proyecto de Cine, donde ganaron el primer lugar, proyecto de la Fundación Del Rio-Arteaga donde concursaron con cultivos de peces y ganaron un viaje a Brasil y en Go Innova de INACAP donde participaron con un proyecto de música.*

Alumnos:

- **La mayoría de los alumnos son hijos de pescadores de la zona, con el último temporal y maremoto sus familias se vieron fuertemente afectadas lo que terminó afectando al colegio en el ámbito emocional.**
- **En cuanto a las temáticas de innovación y emprendimiento solo 2 de los 6 alumnos tiene interés en desarrollar alguna empresa propia, de las cuales solo una sería una empresa acuícola corroborando lo mencionado por el director respecto al rubro acuícola.**
- **Otro punto destacable es la baja matrícula de la especialidad (12 alumnos) y la gran implementación con la que cuentan.**

7.9 Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva (Monte Patria)

Puntos destacados:

- A contar del año 2007 fue elegido para participar, como único establecimiento de la IV región, en el *Plan Piloto de Educación para la Vida y el Trabajo* (actualmente programa Transición a la Vida Adulta) estrategia de innovación pedagógica del MINEDUC: realizan Talleres Socio Laborales que desarrollan habilidades y competencias socio laborales a jóvenes con y sin Necesidades Educativas Especiales (Taller de Alimentación Colectiva, Taller de Vestuario y Juguetería y Multitaller Tecnológico)
- **Están funcionando con doble jornada debido a la problemática con la infraestructura**
- **Poseen convenio de articulación con el Instituto Santo Tomás de Ovalle lo que les permite a los alumnos sacar el título técnico en un año.**
- El liceo se destaca por la inclusión y la diversidad, no tienen ningún tipo de selección al momento de la postulación de los alumnos. Se trabaja desde la vulnerabilidad.
- **Los entrevistados expresan que los apoderados no participan de la comunicada educativa.**
- *Son el único liceo que cuenta con la especialidad de refrigeración en la Región de Coquimbo.*
- En ocasiones los alumnos organizan eventos a los cuales pueden asistir personas ajenas al establecimiento, las que deben pagar una entrada. El objetivo de estos eventos es que los alumnos plasmen sus conocimientos en una experiencia real.

Profesores:

- **Si bien los profesores entrevistados de la especialidad de Alimentación Colectiva contaban con preparación técnica en el área de alimentación, la percepción del equipo UTFSM es que las profesoras contaban con poca preparación profesional y no se mostraron muy motivadas con el diploma, no así el caso del encargado de las especialidades que sí expresó gran interés por participar.**
- Los profesores entrevistados del área de Refrigeración mostraron un grado mayor de compromiso con el alumnado y el establecimiento, lo que se evidenciaba en que su interés en incentivar a sus estudiantes. También mencionaron que el trabajo hecho por los alumnos de electricidad era más útil dentro del colegio, pero no era valorado, pero esto era lo inverso en la parte laboral, ya que al momento de salir de cuarto los estudiantes de refrigeración tenían mayores posibilidades de empleo.

Alumnos:

- Los alumnos encuestados de Alimentación Colectiva y de Refrigeración tenían un perfil urbano más que rural.
- La gran mayoría mostró interés en seguir estudiando temas relacionados con su área técnica.
- **Los de Alimentación se encuentran más relacionados con la innovación y emprendimiento, ya que a pesar de no contar con ninguna asignatura relacionada al tema, en ocasiones tenían que crear platos novedosos lo que estimulaba su creatividad. Los del área de Refrigeración no tenían ninguna asignatura o actividad relacionada con los temas de innovación e emprendimiento.**

7.10 Colegio Providencia (La Serena)

Puntos destacados:

- El colegio cuenta con todas sus especialidades acreditadas por el MINEDUC.
- Tienen convenio con INACAP y AIEP, donde las alumnas pueden convalidar sus ramos, pero no es un beneficio exclusivo para el colegio, sino más bien para todos los establecimientos de la comuna.
- Se destaca la relación del colegio con las empresas pues siempre están solicitando alumnas en práctica, pero cabe destacar que no existían convenios formales.
- El sello más destacable es la formación valórica al ser un colegio católico.
- **El colegio tiene una orientación netamente educacional, no productiva.**
- Fomentan el uso de tecnologías, lo cual se ve reflejado en que los profesores recientemente recibieron una capacitación en el uso de TIC's por parte de la Universidad de Chile.

Infraestructura:

- El CRA era espacioso y moderno y contaba con una encargada permanente. Además cuentan con un laboratorio de computación, el cual es utilizado mayoritariamente por las alumnas de administración.

Alumnas:

- Las alumnas se mostraron participativas y activas a la hora de contestar la encuesta.
- **La mayoría manifestó el deseo de seguir estudiando.**
- **De las alumnas que querían hacer empresas, la mayoría tenía intenciones de que fuera en su especialidad (comida casera, catering, pastelerías, coctelería, etc.)**

7.11 Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes (Illapel)

Puntos destacados:

- **Si bien la infraestructura general del colegio se observa en buenas condiciones, los espacios se ven descuidados y faltos de aseo.**

- **No se observó una comunidad educativa organizada, ejemplo de esto es que pese a haber agendado y confirmado la visita con el coordinador TP, esto no fue informado a dirección, por lo tanto, no se pudo realizar la entrevista con el equipo directivo.**
- **Existe una tensión evidente entre ambos profesores de la especialidad Agropecuaria, sólo se logró entrevista con un docente que hace las veces de coordinador. La segunda profesora se negó a concedernos entrevista.**
- **El establecimiento tiene páginas como You Tube bloqueadas, lo que impide el uso de herramientas tecnológicas en aula.**
- **Un aspecto relevante es que no existe elección de especialidades por parte de los alumnos o sus padres, si no que por notas. Agropecuaria es la última especialidad de la lista, por lo tanto, recibe a los alumnos con más bajo rendimiento, esto también implica que tiene la última prioridad en materia de compra de insumos o materiales.**
- **La especialidad Agropecuaria no produce ningún tipo de cultivos, sólo cuenta con un huerto de cítricos.**

Infraestructura:

- El Establecimiento cuenta con Aulas, Talleres, Laboratorios, Bibliotecas, Cancha de fútbol, Multicancha, Sala de conferencias, Sala de enlaces, Pabellones de internado y Comedores.
- **Las especialidades de Explotación Minera y Metalurgia Extractiva cuenta con excelente infraestructura, con maquinaria y materiales adecuados. Además, tienen alianza con Minera Los Pelambres.**
- **La especialidad Agropecuaria sólo cuenta con un espacio de 0,5 ha, el cual no está oficialmente asignado como terreno de práctica, fue “tomado” por el profesor, ya que hace tres años que no se cuenta con espacio productivo, ya que perdieron el terreno que arrendaban por falta de pago.**

Profesores:

- El profesor entrevistado es técnico agrícola y cuenta amplia experiencia en el ámbito privado. En la actualidad sigue realizando estudios de suelo acreditado por el SAG.
- **Expresa constantemente la falta de apoyo para su trabajo. Lo que se ve claramente reflejado en que a pesar de que el establecimiento cuenta con espacios para la implementación de huertos, por ejemplo, no se ve voluntad para llevarlo a cabo.**

Alumnos:

- **Debido a la falta de organización en el colegio, no fue posible contar una sala o espacio definido para la aplicación de la encuesta al alumnado, esto sumado a la negativa de la segunda profesora de la especialidad Agropecuaria de participar en el estudio.**
- **A pesar de lo anterior, la encuesta se aplicó en un pasillo mientras los alumnos iban de una evaluación.**
- **Se observó falta de motivación e interés de los estudiantes encuestados en temas del agro, esto puede ser debido a que por su rendimiento fue el que definió la especialidad.**
- **La mayoría de los encuestados expresaron su voluntad de seguir estudiando, pero en áreas distintas a su especialidad.**

7.12 Liceo Agrícola de Ovalle Tadeo Perry Barn (Ovalle)

Puntos destacados:

- *El colegio se encuentra a pocos minutos en vehículo del centro de Ovalle, en un amplio espacio rural.*
- *Este 2015 iniciaron la implementación de la especialidad de Electricidad, de manera de diversificar su oferta.*
- *En cuanto la realización de sus pasantías, existe preocupación por generar convenios con las empresas de manera que los alumnos puedan contar con buenas condiciones en la realización de su práctica laboral. Esto consiste en el compromiso de las empresas en pagar un sueldo y entregar un bono de locomoción.*
- *Los alumnos también tienen la opción de realizar pasantías en otros colegios pertenecientes a la red de SNA Educa. Por otro lado, existen pasantías a colegios agrícolas de Francia. Además, reciben alumnos extranjeros y se pudo apreciar la presencia de alumnos franceses que realizan una pasantía en Chile.*

- Se destaca el proyecto de Acuaponía, desarrollado junto a la Universidad de Chile.
- *Otro punto relevante es la disminución de superficie que presenta , esto debido al plan regulador de la ciudad, prontamente tendrán que ceder terrenos para construcción de una población y el nuevo hospital.*

Profesores:

- *Los profesores entrevistados destacan por su amplia preparación y capacitaciones en sus especialidades. La dirección del liceo señala que existe una preocupación por parte de la fundación SNA Educa de capacitar constantemente a sus docentes y, que en el caso del Diploma en Innovación, les gustaría que los profesores de materias generales también tengan capacitaciones en el área de la innovación y emprendimiento, como ejemplo, que el profesor de Lenguaje tenga un discurso de emprendimiento, para que los alumnos aprendan a expresar sus ideas innovadoras.*

Alumnos:

- *El colegio fomenta la innovación en los alumnos y un grupo de ellos logró el primer lugar de un concurso, presentando un proyecto de producción de jabón a base de aceite de para freír.*
- Las alumnas del colegio también destacan por sus actividades deportivas, siendo campeonas regionales de fútbol.
- ***La mayoría de los alumnos entrevistaron eligieron estudiar en el colegio por su prestigio y gusto por el área agropecuaria. Todos los alumnos manifestaron con claridad tener una continuidad de estudio pero no necesariamente en el área que estudiaron en el liceo.***

7.13 Liceo Técnico Marta Brunet (La Serena)

Puntos destacados:

- ***El liceo cuenta con un CRA de espacio reducido, con capacidad para 30 alumnos aproximadamente, a simple vista se ve con poca capacidad en cuanto a libros tomando en cuenta el total del alumnado (389).***
- Existen 2 laboratorios de computación, aunque uno de ellos (taller de la extinta especialidad de Secretariado) se está remodelando para la especialidad de *Administración* que comenzará a impartirse el 2016. El otro es de uso común para todo el colegio y cuenta con aproximadamente 42 computadores modernos en buen estado.
- *El internet es de buena calidad aunque están bloqueadas las páginas de YouTube y Facebook.*

Profesores:

- *El equipo docente de la especialidad de Alimentación Colectiva, más que preparar a las alumnas para insertarse en el medio laboral como dependientes, tiene como objetivo inculcarles valores relacionados con el emprendimiento personal, es decir, buscar que ellas formen sus propias empresas.*
- Dos de las cuatro profesoras de la especialidad cuentan con amplia experiencia laboral en el sector hotelería, restaurantes y servicios de alimentación colectiva y una de ellas tiene un emprendimiento en el rubro de la banquetería. ***Mantienen una relación cercana con las alumnas, lo que implica un arma de doble filo según cuentan, al verse afectadas emocionalmente por los problemas que arrastran las alumnas desde su entorno familiar al colegio.***
- *En el equipo docente de la especialidad conviven profesoras de distintos grupos etarios: existe una docente de la vieja escuela a punto de jubilar, las dos profesoras entrevistadas jóvenes adultas que han estrechado mayores lazos de amistad y una profesora joven recién egresada.*
- *Ambas profesoras muestran un gran entusiasmo por el perfeccionamiento a través de cursos de actualización, diplomas y post- títulos.*
- ***Existen serias trabas administrativas por parte del equipo directivo del colegio, para realizar actividades extra programáticas organizadas por las profesoras de la especialidad, que buscan fomentar el trabajo y espíritu emprendedor en las alumnas. Según las entrevistadas, las autoridades sólo están esperando el momento de jubilar y no se preocupan mayormente de incentivar dichas actividades.***

- **Ambas plantean que en el Liceo no se fomenta el emprendimiento, existiendo serias limitantes de financiamiento para llevar a cabo iniciativas y proyectos por parte de la corporación municipal que está a cargo del liceo.**
- **Apelan a un necesario cambio de gestión a nivel de sostenedor y de equipo directivo del establecimiento, ya que la inacción ha traído consigo la pérdida de oportunidades en el ámbito del perfeccionamiento docente y de proyectos relacionados con la innovación y el emprendimiento.**
- **Expresan un alto interés por participar en el Diploma y excelente disposición para aportar con sus experiencias.**

Alumnos:

- **Se destaca la creatividad de las alumnas de la especialidad de Alimentación Colectiva, lo que queda de manifiesto cuando en 4° medio al terminar el módulo carta y bufet, exponen todo lo que han aprendido en su etapa de formación y hacen un servicio de primer nivel para los padres, apoderados e invitados.**
- **Casi un 80% de las alumnas tienen una condición vulnerable socialmente, pero a pesar de todos los problemas e inconvenientes propios de la desintegración familiar, las alumnas muestran una gran fortaleza y predisposición para terminar sus estudios.**
- **A pesar de ser un colegio vulnerable, las alumnas y sus familias deben asumir de manera total los costos de los materiales e insumos relacionados con la especialidad, costos que no son menores, en este aspecto no cuentan con ningún tipo de apoyo por parte del sostenedor que es una corporación municipal.**
- **No existe mayor interés por parte de las alumnas de la especialidad por seguir trabajando en las empresas donde realizan la práctica, ya que generalmente son utilizadas para realizar labores de limpieza. Según la directora, los empresarios ven a las niñas sólo como mano de obra gratuita, motivo por el cual se decidió terminar hace unos años atrás con el sistema de enseñanza dual.**

7.14 Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui (La Serena)

Puntos destacados:

- **El Título de Técnico Agropecuario de Nivel Medio lo reciben del Ministerio de Educación y de la Facultad de Agronomía y Ciencias Forestales de la Pontificia Universidad Católica de Chile.**
- **Señalaron que al pertenecer a la Fundación es imposible que la escuela tenga autogestión.**
- **El sostenedor del colegio, la Fundación Vida Rural de la PUC, financia al establecimiento mediante proyecciones anuales, donde la escuela entrega una especie de presupuesto con los gastos anuales.**
- **Los alumnos reciben una beca por locomoción diaria correspondiente al valor de \$1.000. Además de esto, tienen garantizada sus 3 comidas al día gratuitamente. Esto para motivar la asistencia a la escuela de estudiantes que provienen de lugares más alejados.**
- **Tienen cercanía con instituciones como el CEAZA (Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas), e instituciones estatales, como el INIA.**

Infraestructura:

- **La biblioteca dispone de 5.000 volúmenes y suscripción a revistas técnicas y generales. Cabe destacar que de todas las visitas realizadas fue la más completa en cuanto a libros técnicos.**
- **Se destaca el orden de las bodegas y galpones, el cual cuenta con un encargado de bodegas.**

Profesores:

- **Los profesores mostraron un alto grado de compromiso con el establecimiento.**
- **Los docentes entrevistados estaban motivados con la idea de participar en el diploma. Están conscientes que es una buena herramienta para entregar a los alumnos y al establecimiento.**
- **Jefa de Unidad señaló que el principal problema que aqueja a su colegio es la falta de presencia familiar y la pobreza.**

Alumnos:

- Al momento de responder la encuesta, se mostraron con ganas de formar sus propias empresas y de seguir en el rubro de la agricultura o rubros asociados como el transporte.
- ***Una minoría expresó sus deseos de seguir estudios superiores.***

8. Conclusiones

Es importante previo al análisis, tener presente el objetivo último que persigue el *Programa de Formación* y que es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector rural, en este caso de la región de Coquimbo. La solución propuesta es la instalación de capacidades de innovación y emprendimiento en los actores locales, que permitan mejorar los resultados de sus actividades productivas. El canal elegido para este fin son los liceos de formación técnico profesional, con su interacción *docente-alumno-comunidad escolar*.

Actualmente, dicha población rural está sufriendo una aguda sequía que se prolonga por más de 10 años. Esto ha llevado a plantear, en el seno de la comunidad, que el fenómeno corresponde a un proceso de desertificación permanente, lo cual implica profundas consecuencias en la agricultura regional y por tanto debe ser éste el marco general o contexto para el análisis. Dos factores se suman a la particular situación de la región: el sismo ocurrido en septiembre de este año, con consecuencias importantes en la infraestructura de algunos liceos y por otro lado, la difícil conectividad, tanto vial como de las comunicaciones, entre los núcleos urbanos y rurales de la región.

Los establecimientos estudiados abarcan las tres provincias de la región y cubren nueve de sus dieciséis comunas. Representan una matrícula total de aproximadamente 6.300 alumnos de los cuales 1.200 cursan la formación técnico profesional. El Índice de Vulnerabilidad Escolar promedio de este grupo de establecimientos alcanza el 81%, es decir, que al menos 8 de cada 10 alumnos presenta riesgo de deserción escolar, producto de la condición socioeconómica familiar.

La especialidad de Agropecuaria es la que concentra el mayor porcentaje de la matrícula técnico-profesional de los liceos, sin embargo, cada vez va disminuyendo producto de las pocas perspectivas que ofrece una agricultura sin agua como la de la región. Lo anterior se agudiza con la mejor oferta de futuro que representan las especialidades relacionadas a la minería, actividad que se ha ido desarrollando en la región.

En particular, respecto de los resultados del estudio se puede concluir que:

ESTABLECIMIENTOS:

- Tres establecimientos sufrieron serios daños producto del terremoto del presente año lo cual afecta el normal desarrollo de las actividades escolares. Es urgente apoyar en la gestión para obtener el financiamiento requerido para las reparaciones necesarias.
- La sequía que afecta a la región ha hecho reducir la superficie cultivada en las unidades productivas, generando menores ingresos y afectando las áreas de aprendizaje de los alumnos de *Agropecuaria*. Se necesitan herramientas técnicas y de gestión para reconvertir la agricultura actual hacia rubros más intensivos con menor uso de superficie como por ejemplo Cultivos Forzados. La misma situación es válida para las unidades productivas familiares de los alumnos.

- Lo anterior debe ir acompañado de la utilización de riego tecnificado. Los establecimientos ya cuentan con esta implementación sin embargo en algunos casos se requiere capacitación para su manejo.
- A juicio de algunos docentes, se requiere que los equipos directivos mejoren su capacidad de gestión y flexibilicen sus posturas frente a nuevas tecnologías y las metodologías de las nuevas generaciones de docentes.

DOCENTES

- Los docentes no manejan herramientas específicas de innovación y emprendimiento para ser aplicadas en el contexto escolar.
- Existen conflictos internos en algunos equipos docentes: dentro de la misma especialidad, entre especialidades o con el equipo directivo.
- Algunos docentes señalan estar sobrecargados y con poco tiempo para realizar una capacitación.

ALUMNOS

- Los docentes señalan que los alumnos provienen en su mayoría de familias con niveles de pobreza importantes. Ocho de los catorce establecimientos tienen un Índice de Vulnerabilidad Escolar superior al 80%.
- La motivación por generar empresas depende del establecimiento y la especialidad: alumnas de la especialidad de Servicios de Alimentación Colectiva desean auto-emprender una vez egresadas y en el mismo rubro de alimentación. En Agropecuaria en cambio, la mayoría no tiene intención de emprender y si lo hacen sería en un rubro diferente.
- A juicio de algunos profesores de ramos generales, los alumnos encuentran el colegio aburrido y que si la materia no es entretenida, no les interesa aprender.

Sin embargo, mediante el diagnóstico se pudieron detectar que hay elementos y condiciones en los distintos niveles estudiados que representan un claro potencial para **generar cambios** mediante herramientas de innovación y emprendimiento, o al menos **ampliar la visión** de los actores, y por tanto fundamentales de considerar a la hora de diseñar el Programa de Formación. En los elementos indicados en este informe se pueden destacar los siguientes:

- ✓ La *disponibilidad de medios de producción*, en particular de terreno agrícola y medios de transporte, en casi la mitad de los núcleos familiares de los alumnos.
- ✓ La *experiencia cercana del emprendimiento*, evidenciada por la puesta en marcha de emprendimientos productivos en 4 de cada 10 de estas familias.
- ✓ La *intención de proseguir estudios superiores*, constatada en más del 70% de los alumnos. Además, que las carreras deseadas se concentran mayoritariamente en las áreas de los *recursos naturales y de gastronomía*, coincidente con las especialidades que actualmente cursan.

- ✓ El *amplio e internalizado uso de las TIC's* en las generaciones actuales de estudiantes, constatado en que más del 70% de los alumnos tiene computador en casa, el 100% de los alumnos tiene teléfono celular personal y aproximadamente un 40% de ellos tienen conexión a internet en el hogar (cifra importante considerando los niveles de pobreza y ruralidad que presentan)
- ✓ La *disponibilidad de laboratorios de computación*, todos con disponibilidad de internet (aunque no de forma óptima en todos los casos), en el 100% de los establecimientos. Además, que el uso de esta infraestructura no se restringe solo al ramo respectivo sino que es utilizada por los docentes de distintos ramos y para variadas actividades.
- ✓ La *gustos y pasatiempos* preferidos de los alumnos como son *bailar, escuchar música y relacionarse vía redes sociales*, las cuales pueden ser aprovechados como instancias para generar nuevas e innovadoras metodologías y didácticas de aprendizaje.
- ✓ La *infraestructura productivo-formativa ya instalada* en los establecimientos que imparten las especialidades de *Agropecuaria, Acuicultura y Servicios de Alimentación Colectiva* y que permitiría desarrollar nuevos productos y servicios que generen recursos para el establecimiento. Especial es el desafío de la especialidad de *Agropecuaria* que necesita desarrollar una agricultura más intensiva y eficiente considerando la escasez hídrica de la región.
- ✓ En relación a lo anterior, la *posibilidad de generar alianzas entre establecimientos* que poseen dichas especialidades del sector agroalimentario, y desarrollar en conjunto, productos que agreguen valor a la producción de *Agropecuaria y Acuicultura* y amplíen la gama de productos y servicios ofrecidos por *Servicios de Alimentación Colectiva*.
- ✓ El *know-how* en la postulación de proyectos de algunos liceos y la existencia de fuentes de financiamiento locales.
- ✓ *Las redes ya establecidas* tanto con instituciones de investigación como público-privadas, y que pueden potenciar los esfuerzos que se realicen.
- ✓ Y por último, el *compromiso real de los docentes para con sus alumnos* y su reconocimiento de la importancia de la innovación y el emprendimiento como herramientas para que éstos y sus familias desarrollen iniciativas que los ayude a superar los niveles de pobreza en que se encuentran.

Capacidades en *Innovación y Emprendimiento*, enfocadas en condiciones como las señaladas pueden, según la experiencia del equipo UTFSM y de las versiones anteriores del Programa de Formación, generar un impacto real en los docentes y con ello un cambio positivo tanto en la comunidad educativa de cada liceo como, en el mediano plazo, en el entorno productivo de la región y los sectores relacionados.

9. Anexos

9.1 Instrumentos utilizados para la recopilación de información primaria

9.1.1 Encuesta para Directivos



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

PROYECTO FORMACION EN EMPRENDIMIENTO INNOVADOR ENTREVISTA DIRECTOR – JEFE UTP - JEFE ESPECIALIDAD

I. DATOS GENERALES						
FECHA						
ESTABLECIMIENTO						
ENTREVISTADOS	Nombre:				Cargo:	
	Nombre:				Cargo:	
	Nombre:				Cargo:	
ESPECIALIDADES QUE SE IMPARTE						
PROGRAMAS PROPIOS O DEL MINEDUC						
TIPO DE FORMACIÓN TÉCNICA	Diferenciada:				Dual:	
N° PROFESORES ESPECIALIDAD						
N° ALUMNOS ESPECIALIDAD	Hombres:				Mujeres:	
N° TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS	Hombres:				Mujeres:	
ÍNDICE DE VULNERABILIDAD ESCOLAR						
DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA	Corporación Municipal: _____	Particular Subvencionado: _____	Particular Pagado: _____	Corporación de Administración Delegada: _____	Municipal DAEM: _____	

II. CUERPO DOCENTE Y ADMINISTRATIVO		
N° total de profesores y administrativos	Profesores	Administrativos
N° profesores de la especialidad		

III. SISTEMA DE TITULACIÓN	
¿Cuántas prácticas se exigen para el título de la especialidad y de cuántas horas cada una? (¿una o dos prácticas en total?)	
¿En qué época se realizan?	
¿Quién las coordina?	
¿Sabe qué % de alumnos en práctica se queda trabajando?	

IV. ACREDITACIÓN, CERTIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN COMPETENCIAS	
¿Tienen alguna certificación el establecimiento?	

V. VINCULOS CON EL MERCADO LABORAL Y EL SECTOR PRODUCTIVO	
¿Cómo se relaciona el establecimiento con gremios y empresas? (Marcar las que correspondan)	<i>A través de:</i> <i>Prácticas</i> <i>Pasantías</i> <i>Visitas a empresas</i> <i>Donaciones</i> <i>Cursos</i>
¿El establecimiento produce productos para vender? ¿Qué productos?	
Si producen para vender, ¿En qué lugares ofrecen sus productos?	
¿Cuál diría usted que es el sello de este establecimiento? ¿Qué lo distingue de otros?	

VI. EVIDENCIAS DE PROYECTOS EN EL ESTABLECIMIENTO	
¿Qué tipo de proyectos han realizado? EJ: Para Corfo, Fundación Chile, Sercotec, alguna empresa o fundación, sostenedor u otros fondos concursables?	

VII. SOBRE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	
¿Qué entiende por innovación?	
¿Qué entiende por emprendimiento?	
¿Cómo se fomenta actualmente la innovación y el emprendimiento en su establecimiento?	
¿Qué materias o contenidos imparte relacionados con temas de innovación y emprendimiento?	

9.1.2 Encuesta para Docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

**PROYECTO FORMACION EN EMPRENDIMIENTO INNOVADOR
ENTREVISTA
PROFESORES ESPECIALIDAD**

I. DATOS GENERALES		
FECHA		
ESTABLECIMIENTO		
ENTREVISTADO(S)	Nombre:	Cargo:
MODULOS QUE IMPARTE		
ANTIGÜEDAD EN EL COLEGIO		
TITULOS PROFESIONALES		
EXPERIENCIA LABORAL EN EL SECTOR PRODUCTIVO	SI ¿Dónde?	NO
CURSOS DE ACTUALIZACION QUE HA REALIZADO EN LOS ULTIMOS 2 AÑOS		

II. OBJETIVOS, CURRÍCULUM Y METODOS DE ENSEÑANZA (Contexto Especialidad)	
¿Qué tipo de actividades de aprendizaje realiza en clase, comúnmente?	
¿Tiene acceso a proyector y computador? (¿Qué nivel de uso da a TIC's?)	<p><i>En caso afirmativo, qué aplicaciones utiliza?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Office: ¿Word, Excel, Powerpoint? (¿Qué funciones utiliza?) • Correo electrónico: sitio web, Outlook? • Redes sociales: ¿Facebook, LinkedIn, Twitter, Youtube, WathsApp, otra? • Sitios web educativos: ¿interactivos o de información de interés?
¿Utiliza rúbricas de evaluación?	

III. EVIDENCIAS DE PROYECTOS EN EL ESTABLECIMIENTO		
¿Ha participado en algún proyecto en el colegio?	SI (Siga con las siguientes preguntas)	NO
¿En qué proyectos ha participado?		

IV. SOBRE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	
¿Qué entiende usted por innovación?	
¿Qué entiende usted por emprendimiento?	
A su criterio, ¿Cómo se fomenta actualmente la innovación y el emprendimiento en su establecimiento?	
A su juicio, ¿Qué falta por hacer a nivel del establecimiento en materia de innovación y emprendimiento?	
¿Qué materias o contenidos imparte relacionados con temas de innovación y emprendimiento? (¿Conoce Canvas o Modelo de Negocios, TRIZ, FODA? ¿alguna otra técnica para emprendimiento o innovación?)	

9.1.3 Encuesta para Infraestructura y Equipamiento

I. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE PRODUCCIÓN						
Ítem y Cantidad Disponible	Descripción / Características	Módulo/Ramo que lo utiliza	Estado			Comentarios
			Óptima	Regular	Deficiente	
Computadores						
Equipos audiovisuales						
Material de apoyo a docencia						
Superficie área de producción del establecimiento [há]: - AGR: Terreno - SAC: Cocina y Comedor - EIA: Taller elab. Ind. Alim.)						
Superficie aprovechada [ha] (solo colegios agro)						
Tipo de cultivo que trabajan/cantidad ha (solo colegios agro)						
Maquinaria especialidad [Tipo/cantidad/ estado]						
Equipos o Instrumentos						
Bodegas [m2]						
Estación Meteorológica (solo colegios agro)						
Acceso a Internet						
¿Qué producen durante el año? (Área Vegetal y Animal) (solo colegios agro)						
¿Qué producen durante el año? (Área Animal) (solo colegios agro)						
¿Qué producen manufacturadamente? (Área industrialización)						
II. EQUIPAMIENTO DE BIBLIOTECA						
Nº de sillas/estado						
Características del espacio físico/estado						
Material bibliográfico especializado						

9.1.4 Encuesta para Alumnos

ENCUESTA ESTUDIANTES 3° Y 4° MEDIO						
Liceo:	<input style="width: 100%;" type="text"/>					
Curso:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">3° M</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">4° M</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	3° M	4° M			<i>(Indicar N° de encuestados por curso)</i>
3° M	4° M					
Sexo:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">M</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	M	F			<i>(Indicar N° de encuestados por sexo)</i>
M	F					
PREGUNTAS						
<i>Pedir que levanten la mano por cada ítem y anotar consolidado</i>						
1 -	a) ¿Quién prefiere escuchar música o bailar?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	b) ¿Quién prefiere realizar deporte o actividades al aire libre?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	c) ¿Quién prefiere navegar por internet o usar redes sociales?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	d) ¿Quién prefiere ir al cine, ver películas o documentales?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	e) ¿Quién prefiere leer?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
2 -	¿Quién ha leído algún libro, diario o comics, fuera de lo solicitado por el colegio?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
3 - ¿Tu familia tiene?: (Pedir que levanten la mano por cada ítem y anotar N° de respuestas en recuadro)						
	a) Terreno	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	b) Tractor	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	c) Maquinaria <i>(Bote en Acuícola, maquinaria en Agropec., cocina Alimentos)</i>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	d) Animales	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	e) Medio de transporte	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
4 - ¿Tu familia realiza alguna actividad de emprendimiento? (Pedir que levanten la mano y anotar N° de resp.)						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">SI</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO			
SI	NO					
5 - El liceo donde estudias fue elegido por: (Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)						
	a) Ti	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	b) Tus padres	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	c) Decisión en conjunto (tú y tus padres)	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				
	d) Otros	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>				

<p>6 - ¿Tienes contemplado seguir estudios superiores? <i>(Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO					
SI	NO							
<p>7 - ¿Qué quieren estudiar?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>								
<p>8 - Además de tu área de interés profesional, ¿qué cosas te interesaría aprender o desarrollar paralelamente? <i>(Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)</i></p> <p>a) Idiomas</p> <p>b) Computación y tecnologías de información</p> <p>c) Gestión de empresas, emprendimiento</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>							
<p>9 - Infraestructura computación: <i>(Preguntar cada ítem y pedir respuesta grupal)</i></p> <p>a) ¿Hay laboratorio de computación?</p> <p>b) ¿Cuántos computadores hay?</p> <p>c) ¿Los computadores están en buen estado?</p> <p>d) ¿Tienen Internet?</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>							
<p>10 - El uso del laboratorio de computación en el establecimiento: <i>(Preguntar cada ítem y pedir respuesta grupal) (Si es necesario pueden elegir más de una alternativa)</i></p> <p>a) es de uso libre por ustedes</p> <p>b) es sólo para clases de computación</p> <p>c) lo usan con todos los profesores</p> <p>d) se usa para hacer variados trabajos</p> <p>e) se usa solo para trabajos del ramo de computación</p> <p>f) se usa para obtener variada información</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>							
<p>11 - ¿Los alumnos acceden a laboratorio de computación fuera de la jornada de clases? <i>(Preguntar cada ítem y pedir respuesta grupal)</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">SI</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO					
SI	NO							
<p>Si la respuesta es "SI", lo usan para:</p> <p>a) hacer tareas</p> <p>b) trabajos</p> <p>c) investigar</p> <p>d) para jugar</p> <p>e) uso libre</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>							
<p>12 - ¿El laboratorio de computación cuenta con un asistente o profesor? <i>(Preguntar cada ítem y pedir respuesta grupal)</i></p>								

- a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca
- | |
|--|
| |
| |
| |

14 - ¿Cuentas con computador en tu casa?

(Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)

SI	NO

13 - ¿Cuentas con internet en tu casa?

(Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)

SI	NO

15 - ¿Tienes celular?

(Pedir que levanten la mano y anotar N° de respuestas por ítem)

SI	NO

16 - ¿En clases, los profesores: usan ppts, videos, aplicaciones?

(Pedir respuesta grupal y grabarla)

17 - ¿Cómo los evalúan los profesores?

(Pedir respuesta grupal y grabarla)

- a) Test de conocimiento abierto
 - b) Opciones múltiple
 - c) Trabajos grupales
 - d) Hay otra forma de evaluación.
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |

18 - ¿Qué les enseñan en materia de innovación y emprendimiento? por ejemplo, proyecto o armar un negocio

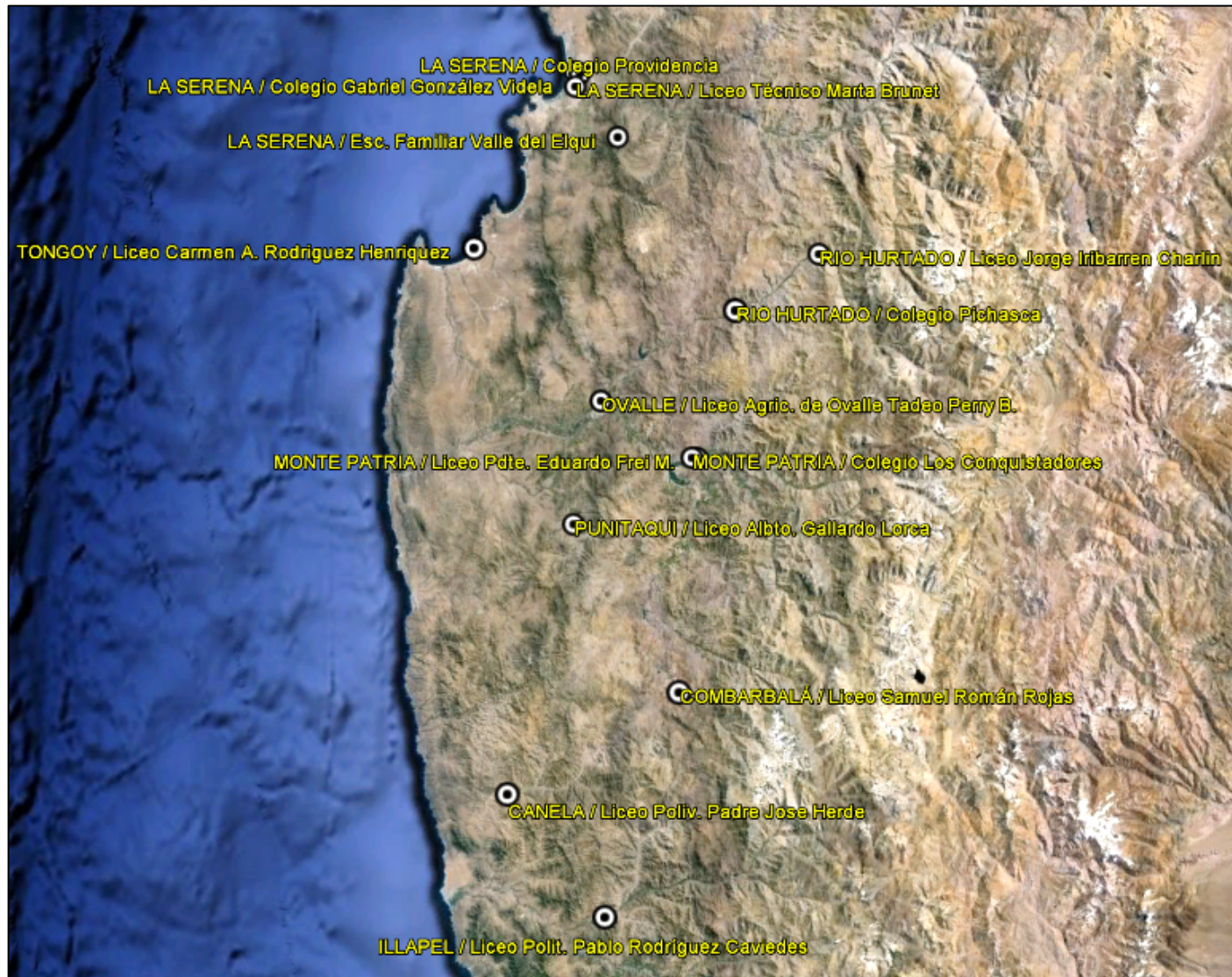
(Pedir respuesta grupal y grabarla)

19 - ¿Les gustaría crear una empresa? ¿En qué la harían? *(Pedir respuesta grupal y grabarla)*

9.2 Establecimientos que desistieron de participar del estudio de diagnóstico

	ESTABLECIMIENTO	PROVINCIA	COMUNA	RBD		DIRECCIÓN	RAZÓN
1	Colegio Providencia	Limarí	Ovalle	768	Wladimir Fuentes J.	Ariztía Oriente N°484	La directora, señaló por correo que no sería posible realizar la visita debido a las actividades de fin de año. Sin embargo, no se restó de participar en el Diploma.
2	Liceo Fernando Binvignat Marín	Elqui	Coquimbo	11139	Ma. Eugenia Arancibia A.	Arauco N°1050, Poblacion Tierras Blancas	Al momento de coordinar la visita al establecimiento, su director señaló telefónicamente que no estaba interesado en participar en el Diploma, ya que tienen convenios vigentes con INACAP y la Universidad Católica del Norte en temas de emprendimiento. Se le solicitó un correo o carta para que esto quedase establecido más formalmente, sin resultados conocidos a la fecha del presente informe.

9.3 Ubicación geográfica de los establecimientos participantes de estudio.



9.4 Implementación de las Especialidades

9.4.1 Maquinaria de especialidad Agropecuaria

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE MAQUINARIA Y CANTIDAD
Liceo Alberto Gallardo Lorca	(1) Tractor (1) Mula mecánica (*Se refiere a Motocultivador) (1) Rotovator (1) Mezclador de fertilizante (1)Pulverizador
Colegio Los Conquistadores	(1) Tractor (1) Rastra (1) Pulverizador
Escuela Familiar Agrícola del Valle de Elqui	(3) Tractores (1) Nebulizadora (n) Arados (n) Rastras
Liceo Polivalente Padre José Herde Pohler	(2) Tractores [en condición regular. 25 años] (1) Motocultivador (n) Rastras (1) Arado vertedera
Liceo Samuel Román Rojas	(3) Tractores [2 en mediano estado y 1 inutilizable]. (1) Rastra [en buen estado]. (2) Motocultivadores [uno en buen estado]. (2) Colosos
Liceo Jorge Iribarren Charlín de Hurtado	(2) Tractores [4x4 y 4x2]. (2) Arados [Reversibles. 3 y 4 discos]. (1) Rastra [De discos off set]. (2) Pulverizadoras [600 litros con barra de 14 boquillas y 400 litros con dos pistones para frutales]. (2) Carros de arrastre [1 , 2 y 4 toneladas]. (1) Segadora [De disco para Alfalfa]. (1) Enfardadora [Automática].
Liceo Politécnico Pablo Rodríguez Caviedes	(1) Tractor [En regular estado]. (1) Arado [En buen estado]. (1) Rastra [Buen estado]. (1) Motocultivador [Buen estado]. (1) Coloso [En buen estado]

9.4.2 Equipos e Instrumentación de especialidad Agropecuaria

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE EQUIPO/IMPLEMENTO Y CANTIDAD
Liceo Alberto Gallardo Lorca	(1) Bombas de espalda (1) Molino de martillo (1) Compresor (1) Huincha de medir (20) Pares Botas de agua (5) Trajes de agua
Colegio Los Conquistadores	(n) Bombas de espalda (n) Botas (n) Guantes (n) Trajes de agua y aplicaciones
Esc. Familiar Agrícola del Valle de Elqui	(5) Bombas de espalda (3). Motobombas [Fumigación en altura]. (1) Bomba pistonera (3). Bombas de agua [Para transportar agua pozo] (1) Infraestructura para acumular agua (Set mínimo de 20 herramientas por tipo) Azadón, rastrillo, palas, chuzo, picota, tijera de podar, tijerón [Para atender a un curso de 25 niños]
Liceo Poliv. Padre José Herde Pohler	(n) Pulverizadoras manuales (n) Pulverizadoras a combustión (1). Furgón [Para la especialidad Agropecuaria]. (100) Palas (50) Carretillas (1) Laboratorio para Agropecuaria [Con analizadores de suelo, ecógrafo, lupa, microscopios, aparatos para ver conductividad eléctrica, PH, azúcares] (1) Cámara de Frío [De 18 m2]
Liceo Samuel Román Rojas	(n) Bombas de espalda (n) Bombas de riego (1) Camioneta [Traslado y venta de productos] (n) Palas, rastrillos, chuzos
Liceo Jorge Iribarren Charlín	(n) Bombas de espalda (4) Picotas (5) Escaleras (4) Carretillas (n) Palas (1) Inseminadora (2) Soldadoras
Liceo Pol. Pablo Rodríguez Caviedes	(2) Bombas de espalda (2) Bombas a presión (1). Bomba de riego (1) Motosierra (1) Orilladora (1) Fumigadora [En mal estado] (20 c/u) Palas, Rastrillos, Azadones

9.4.3 Equipos e Instrumentación de especialidad Servicios de Alimentación Colectiva

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE EQUIPO/IMPLEMENTO Y CANTIDAD	
Colegio Gabriel González Videla	<p>Taller de Cocina: (2) cocinas (1) campana (1) refrigerador (8) mesones de acero (1) freezer (2) lavaplatos (1) pesa (2) hornos (1) microondas (2) ollas de acero (1) maquina procesadora de alimentos</p>	
Colegio Providencia	<p>Taller de Cocina 1: (1) cocina (6) mesones de acero inoxidable (1) refrigerador industrial (1) horno (1) vaporera (2) arroceras (1) batidora semiindustrial (1) procesadora multifuncional (1) lavaplatos (1) churrasqueras</p>	<p>Taller de Cocina 2: (1) cocina (1) refrigerador (1) horno industrial (1) lavaplatos (1) mesones de acero</p>
Liceo Presidente Eduardo Frei Montalva	<p>Taller de Cocina 1: (1) cocina (5) mesones de acero (2) hornos industriales (3) campanas (1) carro para traslado (1) amasadora (1) lavamanos (1) refrigerador</p>	<p>Taller de Cocina 2: (2) cocinas (5) mesones de acero (1) amasadora (1) mezcladora (1) lavaplatos (1) lavamanos (1) baño maría (1) horno (1) carro de traslado (1) refrigerador</p>

9.5 Nómina de docentes entrevistados por establecimiento.

	ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	CARGO 1	CARGO 2	CARGO 3	TITULOS PROFESIONALES
1	Colegio Gabriel González V.	Ximena Vilchez	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			Técnico en Cocina Nivel Superior, Pedagogía
2	Colegio Gabriel González V.	Rosa Jaramillo	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			U. Técnica del Estado. No especifica estudios.
3	Colegio Gabriel González V.	Enrique Peralta	Profesor de Matemáticas. Educación Media			Técnico Eléctrico-Mecánico Nivel Medio. Estudios universitarios sin especificar
4	Colegio Gabriel González V.	Hector Ledesma	Profesor de Religión. Educación Básica y Media.			Técnico Eléctrico-Mecánico Nivel Medio, Pedagogía en Religión
5	Colegio Gabriel González V.	Elizabeth Piñones	Profesora de Educación Básica.			Educación General Básica con Mención en Educación Física
6	Colegio Los Conquistadores	Cecilia Fuenzalida	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Médico veterinario
7	Colegio Pichasca	Adán López	Profesor de Historia y Geografía			Historia y Geografía. Cursos de Enseñanza Media
8	Colegio Pichasca	Mario de la Rivera	Profesor de Matemáticas. 8° B a 4° M.			Ingeniero Comercial, Licenciado en Ciencias de la Administración
9	Colegio Providencia	Carol Rodríguez	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			Profesora de Educación Media TP
10	Colegio Providencia	Janette Slaibe	Docente de Especialidad (Servicios Hoteleros)	Encarg. Convivencia Escolar	Encarg. Escuela Segura	Turismo mención Tráfico Aéreo
11	Escuela Agríc. Fam. Valle del Elqui	Macarena Munizaga	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Ingeniera en ejecución agrícola
12	Escuela Agríc. Fam. Valle del Elqui	Ángel Martínez	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Técnico Agrícola, Ingeniero Agrícola, Licenciatura en Ingeniería Civil Industrial.
13	Escuela Agríc. Fam. Valle del Elqui	Claudia Hicks	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Tecnico Agrícola Nivel Superior
14	Liceo Agríc.de Ovalle T. Perry B.	Cristian Ardiles	Docente de Especialidad (Electricidad)	Coordinador de Especialidad		Profesor de Inglés, Profesor de Educación Básica, Ingeniero Eléctrico, Magister en Gestión
15	Liceo Agríc.de Ovalle T. Perry B.	Linda Ávalos	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Ingeniero Agrícola, Diplomado en Emprendimiento, Licenciatura en Educación
16	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Exequiel Sandoval	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Coordinador de Especialidad	Jefe de Producción	Ingeniero Agrónomo, MBA en Administración

Proyecto de Fomento del Emprendimiento Innovador

Continuación:

	ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	CARGO 1	CARGO 2	CARGO 3	TITULOS PROFESIONALES
17	Liceo Alberto Gallardo Lorca	Angélica	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Técnico Agrícola Nivel Superior, Diplomado en Gestión y Emprendimiento Agrícola.
18	Liceo C. A. Rodríguez Henríquez	Oscar Leiva	Docente de Especialidad (Acuicultura)			Ingeniero en Acuicultura, Ingeniero Comercial, Magister en Administración de Empresas
19	Liceo C. A. Rodríguez Henríquez	Marcela Mettifogo	Docente de Especialidad (Acuicultura)			Ingeniero en Acuicultura, Prevencionista de Riesgos, Diplomado en Gestión en Creatividad e Innovación y
20	Liceo Jorge Iribarren Charlín	Patricio Díaz	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Encarg. de Área de Producción		Técnico Agrícola, Ingeniero en Ejecución en Agronomía
21	Liceo Jorge Iribarren Charlín	Amadiel Gallardo	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Encarg. de Terreno		Técnico Agropecuario Nivel Medio
22	Liceo Jorge Iribarren Charlín	Carlos Urqueta	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Encargado de Formación Dual	Encarg. de Prácticas Prof.	Técnico Agrícola Nivel Superior
23	Liceo Pdte. Eduardo Frei M.	Maritza Cortés	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			Técnico en Administración de Casinos y Servicios Alimenticios.
24	Liceo Pdte. Eduardo Frei M.	Paulina Adar	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			Técnico en Cocina Internacional y Tradicional Chilena Nivel Superior
25	Liceo Polit. Pablo Rodríguez C.	Aquiles Valle	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Coordinador de Especialidad		Técnico Agrícola Nivel Medio
26	Liceo Polit. Pablo Rodríguez C.	Ernesto Prado	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Técnico Agrícola, Profesor TP
27	Liceo Samuel Román R.	Yanina Tapia	Docente de Especialidad (Administración)			Ingeniero Comercial
28	Liceo Samuel Román R.	Sergio Rojas	Docente de Especialidad (Agropecuaria)	Jefe de Especialidad		Técnico Agropecuario Nivel Superior, Profesor TP
29	Liceo Samuel Román R.	Luis Tapia	Docente de Especialidad (Agropecuaria)			Técnico Agropecuario Nivel Medio, Técnico Agropecuario Nivel Superior en curso
30	Liceo Téc. Marta Brunet	Carolina Donoso	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)			Técnico en Cocina Internacional Nivel Superior, Licenciada en Educación TP
31	Liceo Téc. Marta Brunet	Manuela Palacios	Docente de Especialidad (Serv. Alim. Colectiva)	Supervisora de Prácticas		Técnico en Gastronomía Nivel Superior, Postgrado en Educación TP